

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTA

“PLAN DE VIVIENDA INTEGRAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS
SUSTENTABLES PARA MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL
BARRIO STO. DOMINGO BAJO EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA-ECUADOR”

Volumen I

MARÍA BELEN AYALA AGUIRRE

DIRECTOR: ARQ. MANUEL URIBE.

QUITO-ECUADOR

2017

Presentación.

El Trabajo de Titulación: “Plan de vivienda integral mediante la aplicación de estrategias sustentables para mejoramiento de la calidad de vida en el barrio Sto. Domingo bajo en San Antonio de Pichincha-Ecuador” se presenta en un DVD que contiene:

El Volumen I con la Memoria bibliográfica del proyecto arquitectónico.

El Volumen II con la memoria gráfica y los planos del proyecto.

Fotografías de la maqueta, recorrido virtual y la presentación pública del proyecto
todo en formato PDF.

Agradecimiento.

A mis padres por el cariño y apoyo incondicional que siempre recibí para lograr mis metas y objetivos, a mis estimados amigos por compartir largas horas de trabajo y muchos momentos placenteros, a mis distinguidos profesores y tutores principalmente a mi director del TT. Arq. Manuel Uribe, por su supervisión para la elaboración de este trabajo, su labor profesional, y por sus recomendaciones personales.

Dedicatoria.

A mis apreciados familiares y amigos por incentivar me constantemente a la búsqueda de la superación y el desarrollo personal para cumplir todas las metas y salir siempre adelante; en especial a mi ñaña Elsitita que siempre y ahora desde lejos está presente en cada paso importante que doy.

Índice.

Lista de imágenes.....	xiii
Lista de Tablas.	xviii
Lista de abreviaturas y siglas.....	xix
Introducción.	1
Marco Metodológico.	3
Tema.	3
Antecedentes.....	3
Justificación.....	4
Objetivos.	6
General.	6
Específicos.....	7
Metodología.....	7
Capítulo primero: Marco Teórico	11
1.1 Introducción.....	11
1.2 Periferia.	11
1.3 Consolidación.	12
1.4 Densificación.	12
1.5 Historia.	13
1.6 Movilidad y Accesibilidad.	13
1.7 Sostenibilidad.	14

1.8 Migración.	15
1.9 Ciudad Dormitorio.	15
1.10 Condiciones de Habitabilidad.	16
1.11 Espacio Público.	16
1.3 Conclusión.	17
Capitulo segundo: Análisis de la parroquia San Antonio de Pichincha	19
2.1 Introducción.	19
2.2 Parroquia San Antonio de Pichincha.	19
2.2.1 Ubicación.	19
2.2.2 San Antonio de Pichincha a partir del Modelo de Ordenamiento Territorial del DMQ.	20
2.2.3 Reseña Histórica.	21
2.2.4 Arqueología.	23
2.2.5 Demografía.	24
2.2.6 Turismo.	25
2.2.7 Proyectos.	26
2.3 Diagnóstico.	27
2.3.1 Ambiental.	27
2.3.2 Territorial.	28
2.3.3 Social.	31
2.3.4 Económico.	32

2.3.5 Movilidad.....	33
2.4 Conclusión.....	35
Capítulo tercero: Plan Territorial San Antonio: Protección Ecológica.....	37
3.1 Introducción.....	37
3.2 Criterios Conceptuales.....	37
3.2.1 Problemática.....	37
3.2.2 Intenciones, Postura y Concepto.....	38
3.2.3 Condicionantes: Limitar, Vincular, Atraer.....	40
3.3 Estrategias.....	41
3.3.1 Sistema del Borde Ecológico.....	42
3.3.2 Sistema de Ejes Ecológicos.....	43
3.3.3 Proyectos.....	44
3.3.4 Proteger por vocación.....	45
3.3.5 Tipos de densificación.....	46
3.4 Plan masa.....	48
3.6 Fases de la ejecución.....	50
3.7 Conclusión.....	52
Capítulo cuarto: Análisis de Referentes.....	53
4.1 Introducción.....	53
4.2 Referente 1: Askren Manor-Schweinfurt, Alemania, 2014.....	53
4.2.1 Análisis conceptual.....	54

4.2.2 Análisis funcional.....	54
4.2.3 Análisis formal.	54
4.2.4 Análisis espacial y de relación con el contexto.	55
4.2.5 Aporte al trabajo de titulación.	56
4.3 Referente 2: BedZED Londres, Reino Unido 2000.....	56
4.3.1 Análisis conceptual.....	56
4.3.2 Análisis funcional.....	56
4.3.3 Análisis tecnológico-constructivo.....	57
4.3.4 Análisis formal.	58
4.3.5 Análisis espacial y de relación con el contexto.	59
4.3.6 Aporte al trabajo de titulación.	59
4.4 Referente 2: Edificio Gribone, Buenos Aires, Argentina, 2013.	60
4.4.1 Análisis conceptual.....	60
4.4.2 Análisis funcional.....	61
4.4.3 Análisis tecnológico-constructivo.....	61
4.4.4 Análisis formal.	62
4.4.5 Análisis espacial y de relación con el contexto.	63
4.4.6 Aporte al trabajo de titulación.	63
4.5 Conclusión.	64
Capítulo quinto: Determinación de condicionantes.....	65
5.1 Introducción.	65

5.2 Ubicación.....	65
5.3 Condicionantes socioculturales.....	66
5.3 Condicionantes económicos.	67
5.4 Condicionantes Funcionales: Definición del usuario y necesidades.....	67
5.5 Condicionantes del contexto.	73
5.5.1 Contexto Natural.	73
5.5.2 Contexto Construido:.....	75
5.5.1 Contexto Inmediato.	79
5.6 Conclusión.....	81
Capítulo sexto: Proceso de diseño	83
6.1 Introducción.	83
6.2 Escala 2: Protección de la Habitabilidad.	84
6.2.1 Criterios Conceptuales: Idea Fuerza/ Intención/ Partido.	84
6.2.2 Programa Territorial: Protección de la Habitabilidad.....	86
6.2.3 Tratamiento de ejes: Movilidad Accesibilidad.	88
6.2.4 Borde de Transición.	89
6.2.5 Parque Lineal.	90
6.3 Escala 3: Proyecto de Borde.....	91
6.3.1 Criterios Conceptuales: Idea Fuerza/ Intención/ Partido.	91
6.3.2 Programa y funcionamiento de proyecto de borde.	92
6.3.3 Espacio Público: Relaciones del espacio, Recorridos y percepciones.....	94

6.4 Escala 4: Proyecto Arquitectónico-Detalle.	95
6.4.1 Criterios Conceptuales: Idea Fuerza/ Intención/ Partido.	95
6.4.3 Intenciones Funcionales del diseño.	97
6.4.4 Zonificación Circulaciones.	98
6.4.2 Programa del proyecto arquitectónico.	98
6.4.5 Bloque de vivienda Agrupada.	100
6.4.6 Vivienda Adosada.	101
6.4.7 Vivienda Multifamiliar.	102
6.5 Sustentabilidad.	103
6.5.1 Gestión de Agua.	103
6.5.2 Diseño Bioclimático: Iluminación y Ventilación.	105
6.5.3 Gestión de materiales en la construcción.	107
6.6 Paisajismo.	108
6.6.1 Perfiles y Visuales.	109
6.6.2 Matriz de Paisaje.	109
6.6.3 Intensiones Escala macro.	110
6.6.4 Vegetación.	111
6.6.5 Tratamiento de Pisos.	113
6.6.6 Mobiliario Urbano.	114
6.6.7 Tratamiento de Fachadas.	115
6.7 Sistema Estructural.	117

6.7.1 Especificaciones Técnicas.	117
6.7.2 Muro de mampostería reforzada.	119
6.7.3 Mampostería Confinada.	119
6.6.5 Costos.	121
Conclusiones Generales.	123
Bibliografía.	124

Lista de imágenes.

Figura 1: Ubicación de la Parroquia San Antonio, DMQ, Pichincha –Ecuador.....	19
Figura 2: Red de Atractores y Centralidades del Plan de Ordenamiento del DMQ. ..	20
Figura 3: Mapas de Aproximación de San Antonio desde el DMQ.	21
Figura 4: Imágenes San Antonio de Pichincha.	22
Figura 5: Esquema Hitos históricos.	23
Figura 6: Catequilla, vestigios precolombinos.	24
Figura 7: Sitios turísticos visitados en el DMQ.....	25
Figura 8: Proyecto integral UNASUR, Zona Especial Turística.....	26
Figura 9: Mapeo Análisis Ambiental de San Antonio	28
Figura 10: Afecciones en la población por contaminación del aire.....	28
Figura 11: PUOS Plan Uso y Ocupación del Suelo para SAP.	29
Figura 12: Mapeo Análisis Territorial de San Antonio	30
Figura 13: Problemática territorial. Contaminación y desperdicio de recursos.	30
Figura 14: Mapeo Análisis Social de San Antonio.	31
Figura 15: Nivel de Pobreza y Potencial Turístico en San Antonio.	32
Figura 16: Mapeo Análisis Económico de San Antonio.	33
Figura 17: Actividades económicas de San Antonio.....	33
Figura 18: Mapeo Análisis de Movilidad de San Antonio.	34
Figura 19: Transporte y Materialidad Vial.	35
Figura 20: Esquema de problemática SAP.....	38

Figura 21: Esquema de Intensiones SAP	38
Figura 22: Esquema de Postura	39
Figura 23: Esquema de Concepto	39
Figura 24: Esquema de Condicionantes	40
Figura 25: Estructura Ecológica	41
Figura 26: Tratamiento Áreas Protegidas/ Bordes de transición	42
Figura 27: Tratamientos de los Ejes	43
Figura 28: Proyectos detonantes	44
Figura 29: Proyectos de consolidación	44
Figura 30: Proyectos detonantes	45
Figura 31: Tipos de Consolidación	47
Figura 32: Implantación San Antonio: Protección Ecológica	48
Figura 33: Secciones generales San Antonio: Protección Ecológica	49
Figura 34: Fases de ejecución	51
Figura 35: Proyectos por fases de ejecución	51
Figura 36: Plan Urbano Askren Manor	53
Figura 37: Implantación Askren Manor	54
Figura 38: Esquema	55
Figura 39: Áreas verdes comunitarias	55
Figura 40: Implantación general BedZED	57
Figura 41: Sección análisis estrategias sostenibles	58

Figura 42: Esquema espacial	58
Figura 43 : Espacios públicos de conexión.....	59
Figura 44: Fachada virtual Ed. Gribone	60
Figura 45: Sección volumétrica	61
Figura 46: Espacio Comunal Interior	62
Figura 47: Fachada exterior	63
Figura 48: Ubicación del proyecto	65
Figura 49: Sección general zona Protección de la Habitabilidad	66
Figura 50: Porcentaje de pobreza	67
Figura 51: Fotos de los usuarios	69
Figura 52: El usuario y sus necesidades	69
Figura 53: Fotos del área de intervención	73
Figura 54: Análisis contexto natural.....	74
Figura 55: Análisis del territorio	75
Figura 56: Mapeo territorial	76
Figura 57: Normativa.....	77
Figura 58: Datos de Infraestructura residencial	78
Figura 59: Infraestructura de vivienda existente	78
Figura 60: Terreno específico.....	80
Figura 61: Fotos del Terreno	80
Figura 62: Características del terreno inmediato	81

Figura 63: Proceso del TT	83
Figura 64: Transición de escalas 2-3-4.....	84
Figura 65: Problemática específica.....	84
Figura 66: Condicionantes conceptuales.....	85
Figura 67: Partido, TSPA	86
Figura 68: Implantación Protección de la habitabilidad.....	87
Figura 69: Ejes Movilidad accesibilidad.....	88
Figura 70: Configuración Borde de Transición	89
Figura 71: Programa Parque Lineal.....	90
Figura 72: Intenciones y estrategias de sustentabilidad	92
Figura 73: Conjunto.....	93
Figura 74: Espacio Público del Conjunto	94
Figura 75: Idea Generadora Unidad de vivienda	96
Figura 76: Partido Arquitectónico	96
Figura 77: Intenciones Funcionales.....	97
Figura 78: Implantación Proyecto Arquitectónico Detalle.....	99
Figura 79: Unidad Vivienda Agrupada	100
Figura 80: Bloque de vivienda Adosada	101
Figura 81: Bloque de viviendas adosadas	102
Figura 82 Esquema, del sistema de gestión de Agua.....	103
Figura 83: Análisis y propuesta asoleamiento y control de iluminación.	106

Figura 84: Análisis de vientos y Propuesta de Ventilación.....	106
Figura 85: Perfiles y Visuales	109
Figura 86: Matriz de Paisaje.....	110
Figura 87 : Matriz de Paisaje.....	111
Figura 88: Plano de vegetación	112
Figura 89: Plano de pisos.....	113
Figura 90: Plano de Mobiliario Urbano	114
Figura 91: Fachadas Paisaje.....	115
Figura 92: Secciones generales, Tratamiento de Pisos.....	116
Figura 93: Implantación de paisaje.....	116
Figura 94: Isometría Pórtico estructural.....	117
Figura 95: Isometría Despiece Estructural.....	118
Figura 96: Detalle Mampostería Reforzada	119
Figura 97: Detalle de Mampostería Confinada	120
Figura 98 Corte por muro	120

Lista de Tablas.

Tabla 1: Datos Demográficos.	24
Tabla 2: Requerimientos Urbanos	70
Tabla 3: Factores de la densidad poblacional	72
Tabla 4: Propuesta de densidad.....	73
Tabla 5: Datos de volumen de agua recolección demanda reciclaje	104
Tabla 6: Tabla de resumen.....	105
Tabla 7: Materiales Reciclaje	108
Tabla 8: Vegetación	112
Tabla 9: Pisos	113
Tabla 10: Mobiliario Urbano	114

Lista de abreviaturas y siglas.

CAMICON: Cámara de la Industria de la Construcción.

CMM: Ciudad Mitad del Mundo.

DMQ: Distrito Metropolitano de Quito.

FADA: Facultad de Arquitectura Diseño y Artes.

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado.

IG: Instituto Geofísico.

IGM: Instituto Geográfico Militar.

MDMQ: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

MIDUVI: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Msnm: Metros sobre el nivel del mar.

NEC: Norma Ecuatoriana de la Construcción.

ORDM: Ordenanza Metropolitana.

PDOT: Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial.

PMM: Plan Maestro de Movilidad.

PT SAP: Plan Territorial San Antonio Protegido.

PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

SA: San Antonio de Pichincha.

STV: Secretaría de Territorio y Vivienda.

TSPA: Tejido Social Productivo Ambiental.

TT: Trabajo de Titulación.

UNASUR: Unión de Naciones Suramericanas.

ZED: Zero Energy Development.

Introducción.

El plan de vivienda integral es un proyecto detonante planteado desde la propuesta de intervención urbana de San Antonio de Pichincha que pretende afrontar las problemáticas más apremiantes que se generan en la ciudades periféricas, para este trabajo particularmente la problemática de las ciudades dormitorio. Por consiguiente este trabajo desarrolla además un plan parcial para el borde de quebrada de un sector de la localidad que incluye la creación del plan de vivienda integral como elemento arquitectónico, con el objetivo de satisfacer una parte de la demanda de vivienda, garantizar la calidad de vida de los usuarios en un entorno habitable mediante la aplicación de estrategias sustentables.

En el capítulo primero se definen los criterios teóricos conceptuales para entender las problemáticas y fenómenos urbanos que se dan en las ciudades, reflexionando cada uno de los aspectos que intervienen en el territorio de San Antonio.

En el capítulo segundo se realizar un diagnóstico multidisciplinario de la Parroquia San Antonio de Pichincha, para determinar sus principales problemáticas y potencialidades mediante un diagnóstico general.

En el capítulo tercero se propone la intervención urbana a nivel de plan masa con una postura específica, en la que se determinan los proyectos detonantes, como la creación del plan de vivienda integral, que respondan a su vez a las necesidades y problemáticas correspondientes.

En el capítulo cuarto se realiza un análisis de referentes de propuestas de vivienda, los cuales nos ayuden a entender como tratan de satisfacer, con estrategias formales, funcionales, estructurales, etc. a los problemas enfrentados, sin olvidar la aplicación en el respectivo contexto.

En el capítulo cuarto se desarrollan las condicionantes del proyecto arquitectónico, concebidas desde el análisis de los aspectos urbanos, del terreno, y del usuario, para que el diseño del proyecto pueda responder de la manera más adecuada.

En el capítulo quinto se realiza la descripción del proyecto arquitectónico desde el criterio conceptual utilizado, las asesorías aplicadas, hasta el desarrollo de las planimetrías y los detalles constructivos del proyecto con su respectivo presupuesto, evidenciando como la arquitectura logra confrontar la problemática y resolverla de manera tangible y detallada en el contexto.

El desarrollo de este TT plantea un referente arquitectónico no solo funcional si no también considera estrategias que este puede generar para enfrentar las problemáticas de la “ciudades dormitorio” frente al contexto de la parroquia de San Antonio de Pichincha. Este proceso va desde una investigación teórica y del lugar, la realización de los análisis competentes, la determinación de condicionantes y finalmente la descripción concreta del proyecto.

Marco Metodológico.

Tema.

Plan de vivienda integral mediante la aplicación de estrategias sustentables para mejoramiento de la calidad de vida en el barrio Sto. Domingo Bajo en San Antonio de Pichincha-Ecuador.

Antecedentes.

San Antonio de Pichincha es una Parroquia Rural localizada en la periferia norte del Distrito Metropolitano de Quito DMQ, en la Provincia de Pichincha; por lo que se caracteriza como zona de expansión urbana. El potencial turístico-político- y natural de la localidad también motiva grandes desplazamientos migratorios, lo cual advierte un crecimiento poblacional y se prevé múltiples necesidades; por tanto se requiere una planificación territorial integral.

En la parroquia existe el plan de desarrollo y ordenamiento territorial (PDOT) de San Antonio de Pichincha, pero no se aplica debido a la falta de control en la construcción por parte de las instituciones competentes; esto se evidencia en el territorio presentándose disperso, desordenado y desconectado entre sí y con una arquitectura habitacional pobre.

La dispersión existente en el territorio se verifica con la actual densidad poblacional de San Antonio que es: 281,46 hab/km², aproximadamente, la mitad de la densidad poblacional del DMQ (530,29hab/km²) (Gobierno Provincial de Pichincha, 2012); la necesidad de vivienda es creciente en la parroquia y se ha construido y replicado planes de vivienda, principalmente conjuntos habitacionales, urbanizaciones de bloques unifamiliares, y viviendas individuales, que no responden al contexto, presentando las características propias de una ciudad dormitorio.

Las viviendas existentes no aplican las normativas de construcción y de prevención de riesgos, sobre los retiros de ríos, quebradas, áreas protegidas y ejes viales; además consumen cantidades considerables de energía y recursos, producen desperdicios y descargas de aguas servidas a las vertientes, sin realizar el tratamiento

sanitario lo cual ha provocado un alto índice de contaminación ambiental dentro de San Antonio, todo esto afectando la calidad de vida de la población.

Las Instituciones gubernamentales como el Municipio y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI, son quienes deben promover soluciones urgentes en este campo de acción. Como arquitectos tenemos la responsabilidad de proveer espacios de calidad para responder las necesidades de las personas y cuidar del entorno desde el diseño hasta su construcción.

Se elabora un plan masa donde la postura es la protección ecológica, la cual desarrolla un borde de transición que delimita las áreas protegidas, (ríos, quebradas, cerros y montañas), con el área urbanizable. El borde contendrá los proyectos detonantes de tipología ecológica de acuerdo al contexto y vocación de cada zona, que ayuden a limitar, conectar y consolidar el entorno, en este trabajo se proyecta la vocación de la protección de la habitabilidad.

Finalmente se propone en San Antonio de Pichincha, para el barrio Sto. Domingo Bajo, ubicado en el sector central-este del borde mencionado, el plan de vivienda integral mediante la aplicación de estrategias sustentables, que permita no solo abastecer una parte de la demanda de vivienda, sino también crear un entorno dinámico y saludable, dentro del actual paisaje.

Justificación.

Este proyecto se justifica debido a que gran parte de los asentamientos en San Antonio de Pichincha se han generado para satisfacer de una manera espontánea la demanda de vivienda, que de acuerdo a las características encontradas se pueden considerar entes de una ciudad dormitorio; siendo conjuntos residenciales y urbanizaciones privados, viviendas individuales desordenados cuyos habitantes realizan sus actividades de interacción como el trabajo, el estudio, la recreación, etc. fuera de la parroquia, llegando únicamente a pernoctar; sus efectos se describen a continuación:

- Afectaciones a los ecosistemas, espacios verdes y de cultivo.
- Diseños urbanísticos de vivienda contrarios al contexto inmediato.

- Malas condiciones de habitabilidad.
- La privatización de los espacios públicos.
- Falta de servicios básicos, de infraestructura, movilidad y equipamientos.
- La especulación inmobiliaria cerca a las urbanizaciones.
- Insuficientes opciones de transporte lo que crea dependencia al automóvil.
- Segregación social.
- Áreas sin capacidad de empleo.
- Migración a la ciudad por empleo y otras interacciones.

En resumen, los efectos de la ciudad dormitorio incluyen desde perjuicios: ambientales, económicos, sociales y de ordenamiento territorial, que en conjunto afectan principalmente la calidad de vida y el desarrollo de la población a corto y largo plazo.

Existe la colaboración parcial de entidades gubernamentales en cuanto a la demanda de construcción de viviendas, tal es el caso de condominios conjunto “La Plaza Sol”, en la cual según las opiniones de algunos habitantes tomadas en una entrevista, ha existido apoyo de parte de las autoridades para desarrollar el proyecto, pero en este caso en particular el contratista es quien no cumplió a cabalidad su trabajo dejando el proyecto incompleto y generando molestias a la población.

Cabe mencionar que el proyecto presenta en su forma las mismas características de cualquier otro conjunto habitacional, y realmente no se acoplan a los requerimientos de un diseño integral, teniendo en cuenta que el territorio presenta fortalezas que pueden ser aprovechadas.

Este proyecto es pertinente por la gran demanda de vivienda que en la actualidad requiere la población en la ciudad de Quito, misma que ya se desborda, a los sectores de la periferia, a la zona montañosa en el extremo occidental, a los Valles

de los Chillos y Tumbaco en todo el extremo oriental y al norte de la ciudad a San Antonio de Pichincha (MDMQ, 2015)

La parroquia de San Antonio de Pichincha, al ser una centralidad de potencial desarrollo turístico y político, es indispensable realizar una planificación adecuada, que permita el desarrollo social y económico, público y privado; incluyendo la dotación de los servicios básicos y de infraestructura con equipamientos, para que la población de lugar sea la beneficiada en todos los ámbitos. En este caso el desarrollo del plan de vivienda integral en la que se basa esta propuesta.

Es relevante esta propuesta, para que las autoridades o profesionales tomen en cuenta en este proyecto como una respuesta a las problemáticas del lugar.

Si no se aplicara el proyecto, el territorio seguirá creciendo desordenadamente con los efectos de ciudades dormitorio y de territorios dispersos antes mencionados, sin una solución específica, colapsando la Parroquia y los costos de intervención más altos que al planificar con anticipación.

Aplicar estrategias de ordenamiento integral será el aporte teórico y tecnológico de este proyecto, el cual permita cuidar y aprovechar de los recursos, reducir el impacto que la vivienda genera al medio ambiente, brindar fuentes de trabajo para los habitantes y dinamizar el entorno existente. El plan integral desarrolla una zona residencial de uso mixto, vivienda con comercio barrial con espacios de funcionamiento no convencional de acuerdo a las actividades de los habitantes y el parque lineal de borde como límite de crecimiento y protección.

Objetivos.

General.

Diseñar un Plan de Vivienda Integral en San Antonio de Pichincha partiendo del análisis multidisciplinario del lugar; planteado a partir de las necesidades y condicionantes establecidas en un plan territorial, aplicando estrategias urbano arquitectónicas y de sustentabilidad para satisfacer una fracción de la demanda de vivienda garantizando la calidad de vida de los usuarios sobre un entorno habitable.

Específicos.

Definir los criterios teórico conceptuales sobre fenómenos urbanos y problemáticas que se dan en las ciudades, razonando cómo estas afectan a San Antonio de Pichincha.

Analizar el contexto social, histórico, cultural, territorial, económico y ambiental de la parroquia rural de San Antonio de Pichincha, mediante mapeos, visitas de campo y recopilación de información; estableciendo el diagnóstico del lugar.

Elaborar un plan masa territorial para San Antonio de Pichincha partiendo de los criterios conceptuales que respondan a las necesidades del lugar mediante la aplicación de estrategias urbanas.

Estudiar proyectos arquitectónicos existentes como referentes de planificación y diseño que aporten a la proyección del plan de vivienda integral.

Determinar las condicionantes socio-culturales, económicas y funcionales del proyecto arquitectónico, considerando el contexto inmediato planteado en un plan parcial.

Describir el proyecto arquitectónico desde los criterios de diseño (conceptual, funcional, formal, espacial, tecnológico y constructivo) hasta las planimetrías y detalles constructivos con su respectivo presupuesto.

Metodología.

El Taller de Arquitectura 9 dirigido por el Arq. Manuel Uribe inicia el proceso para la obtención del proyecto del trabajo de titulación mediante de la definición teórica conceptual de los fenómenos y problemáticas de las ciudades aplicando al caso de estudio.

Simultáneamente se realiza el análisis de las características y problemáticas de San Antonio de Pichincha en tres instancias: consiguiendo información y datos en las dependencias gubernamentales e instituciones públicas relacionadas, buscando información sobre los proyectos y planes propuestos para el lugar y finalmente

visitando la parroquia. Como resultado del estudio de estas instancias se determinó el acercamiento al contexto y la determinación de las problemáticas del lugar.

En estos análisis se identificó que San Antonio de Pichincha es una parroquia rural de la ciudad de Quito con un alto potencial turístico, por sus connotaciones histórico culturales directamente relacionadas con su contexto natural y geográfico; por las mismas características en el Plan de Desarrollo Territorial del DMQ la parroquia es considerada una centralidad y atractivo global transcendental, para el cual es pertinente una planeación integral.

Por lo tanto se forman grupos con distintos enfoques en este caso la resolución de la problemática en cuanto al aspecto ambiental de la parroquia, ya que se ve afectada principalmente por la industria y las mineras existentes, la basura y aguas servidas producidas en las viviendas, etc.; causantes de la contaminación de quebradas, ríos y del aire, volviendo el paisaje poco atractivo y un lugar poco habitable.

No obstante el lugar también tiene importantes hitos naturales e históricos que no son aprovechados ni potenciados; como la Reserva Geobotánica Pululahua, la reserva natural de Tanlagua, vertientes y montes como el Catequilla, Rumicucho, La Marca, etc. recursos que se deben considerar en la propuesta.

En consecuencia las intenciones para la parroquia de San Antonio nacen del concepto de la Protección Ecológica en la que los principales protegidos son los seres que habitan el espacio, la naturaleza y la producción, como motor de una serie de dinámicas que toman lugar dentro de la ciudad.

Se proyecta el plan masa con las condicionantes de protección ecológica que son: Limitar, Vincular y Atraer. Forman una estructura urbana ecológica compuesta por los bordes y redes que atraviesan las diferentes vocaciones protectoras y permiten mediante su tratamiento la ubicación de nodos vinculantes para la potenciación y creación de equipamientos e infraestructura básica atrayente, bien equipada y acondicionada.

La estructura se traza en tres fases: la prevención frente a las problemáticas más latentes del territorio mediante la delimitación de las áreas protegidas, las zonas de riesgo y el territorio urbano, a través de la reubicación poblacional y un borde de transición perimetral que contendrá los proyectos detonantes ecológicos como remates de los ejes internos de la propuesta. La segunda etapa es la recuperación de las zonas actualmente afectadas, creando la red ecológica científica que recorre los ejes naturales, con proyectos de innovación tecnológica y de tratamiento para reducir el impacto ambiental con espacio público. Y por último en la tercera fase de mantenimiento se implantan los proyectos complementarios a lo largo de los diferentes ejes de conexión y la repotenciación de la infraestructura existente.

Para definir el TT se desarrollan individualmente los proyectos detonantes de la primera fase ubicados en el borde de transición perimetral; en este caso el Plan de Vivienda Integral ubicado en el lado Este del borde, zona que tiene la vocación de la protección de la habitabilidad por su característica residencial en el que se realizará el análisis del territorio inmediato con sus respectivas conclusiones, obteniendo las condicionantes que determinan cómo el proyecto debe confrontar la problemática de las ciudades dormitorio.

De esta manera sigue la configuración formal de la propuesta del proyecto, realizando los primeros trazos y desarrollando distintas propuestas de forma arquitectónica y de relación espacial. Se implanta en una maqueta de estudio el objeto volumétrico que permite ir perfilando la forma que más corresponda a todo lo realizado anteriormente.

Al mismo tiempo entendido el objeto se establece la idea fuerza que determina la función que el elemento debe contener, la forma comienza a variar adecuándose a estas necesidades pero sin interferir con las intenciones inicialmente propuestas. Posteriormente se desarrollan las propuestas estructurales que vayan acorde con las intenciones de diseño y de funcionamiento que resuelven el objeto arquitectónico por medio del desarrollo de ejes de la estructura integrándose finalmente con el diseño de fachadas.

Se trata en el proceso integrar el objeto al contexto por medio del diseño urbano; en correspondencia a las intenciones desarrolladas tanto a nivel macro como

micro; con el proyecto arquitectónico tentativamente terminado, comienzan las asesorías estructurales, paisajistas y sustentables. El proyecto tiene ciertas modificaciones, de manera que cumpla adecuadamente con cada uno de estos campos.

Prosigue el desarrollo de la información técnica incluyendo planimetrías los detalles constructivos, cuadros de acabados, etc. Así se da por terminado el proyecto y entra al proceso de evaluación; el cual concluye con la defensa pública de la tesis a un jurado el cual determinara si el proyecto ha cumplido con sus objetivos.

Capítulo primero: Marco Teórico

1.1 Introducción.

En el capítulo primero se definen los criterios teóricos conceptuales que permiten razonar sobre las problemáticas que se dan en las ciudades con el objeto de aportar un camino para la intervención urbana. Permiten visualizar el territorio desde lo macro y lo micro, abriendo paso a la multiplicidad de tejidos en la forma urbana, aportando opciones para conjugar elementos morfológicos, espaciales y cualitativos.

1.2 Periferia.

Región que está en los alrededores de la ciudad, en el que suceden rápidas transformaciones y se puede verificar su expansión, se presenta como un conjunto fragmentado, donde se asocian piezas urbanas construidas en momentos históricos diferentes y con lógicas diversas, estos rasgos los obtienen de las ciudades principales con grandes equipamientos, promociones de vivienda pública, crecimientos marginales, instalaciones industriales.

Se configuran así barrios inacabados, con una importante sub-urbanización, ausencia de funciones centrales, gran densidad, estructura urbana incierta, ausencia de espacios públicos significativos y déficits de equipamiento y urbanización, cuya problemática se resume en: Especulación de terrenos; Ciudades dormitorio; Disminución de fronteras de cultivo y áreas naturales; Conurbación, Asentamientos informales.

La parroquia de San Antonio es un territorio periférico de la ciudad de Quito, su crecimiento espontáneo ha formado una relación de dependencia pero ajena a la urbe. La parroquia no cuenta con una estructura habitable a pesar de la necesidad de desarrollo por su importante connotación histórico cultural, no obstante los factores que podrían detonar una relación trascendental es el latente potencial turístico-político del sector que requiere ser planteado como parte de la ciudad con su propia identidad.

1.3 Consolidación.

Proceso que se da principalmente en los asentamientos periféricos de las ciudades, especialmente en los de carácter popular y/o de origen irregular. La consolidación es la búsqueda del carácter y la auto sustentabilidad de la zona, esto se da creando fuentes de trabajo internas, espacios públicos y equipamientos; la problemática está dada en la inexistencia del valor histórico o productivo en la zona, consecuencias medioambientales y la falta de proyectos de arquitectura participativa.

Motivar a través del tiempo procesos de consolidación permite adquirir fuerza, valoración e identidad al territorio, esto se da mediante la generación de proyectos integrales para los usuarios externos e internos, principalmente los pobladores, que incluyan espacios para el trabajo las actividades diarias y la recreación; cabe criticar que los proyectos existentes y propuestos, entes “desarrolladores”, como son la Ciudad mitad del Mundo y el proyecto UNASUR no han logrado un impacto importante en cuanto al aporte en el proceso de consolidación del lugar, por lo que se debe complementar con otras alternativas.

1.4 Densificación.

Proceso que busca el aumento de la densidad humana dentro de espacios que crecen principalmente en altura; esta densificación instala un proceso de sustitución, donde ciertos edificios tienden a ser reemplazados por otros de mayor altura. La problemática se da por la mala planificación estructural de los territorios, donde la densificación interfiere con las normativas en los límites de alturas de edificación, sumando a esto la falta de espacio público adecuado para incentivar relaciones sociales, afectando la imagen de la ciudad su morfología, movilidad, peligrando en general la calidad de vida.

Al hablar del proceso de densificación de la parroquia se puede anotar que su desarrollo edificatorio ha sido limitado a causa de una normativa que en su tiempo fuese para un territorio rural, la cual ha sucumbido ante la necesidad de un nuevo modelo territorial que prevea un crecimiento demográfico factible con independencia económica, conservador del paisaje, la escala humana y la proporción espacial.

1.5 Historia.

Comprende factores económicos, sociales, políticos y de identidad que responden a las necesidades y requerimientos de un periodo determinado, la historia de una población será marcado en su morfología en el que se puede conocer el legado histórico. Los hitos que han formado parte de este legado serán núcleos de oportunidad para la economía y el espacio público de la ciudad.

Entre los principales problemas relacionados a la historia de los asentamientos se da cuando al expandirse la ciudad los hitos representativos pierden valor y son olvidados, se crean nuevos íconos para recordar sucesos actuales pero estos suelen ser ubicados en lugres donde no tienen ninguna apreciación; Los hitos históricos deben acompañarse con diferentes programas que lo vayan revalorizando en el tiempo.

En cuanto al valor histórico de la parroquia, (refiriéndose a la transmisión de cultura, valores y costumbres propias) se ha ido desvaneciendo, así por ejemplo el conocimiento proporcionado desde épocas pre-coloniales sobre la ubicación estratégica de San Antonio y elementos culturales, además territorialmente la pérdida del paisaje agrícola y el carácter rural entre otros reemplazados por necesidades foráneas. Definitivamente San Antonio al posicionarse ahora como uno de los puntos estratégicos de Latinoamérica tiene el gran reto de recuperar su riqueza histórica y hacer de esta una de los potenciales del nuevo San Antonio para el cual se pronostica grandes cambios.

1.6 Movilidad y Accesibilidad.

La movilidad se refiere a todos los desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes de conexiones locales existentes, lo cual exige el uso máximo de los distintos tipos de transporte colectivo, tienen vital transcendencia en la calidad de vida, y el uso del espacio público. La accesibilidad urbana está relacionada con la posibilidad de conseguir bienes y servicios, realizar actividades y alcanzar destinos deseados por los ciudadanos.

Los problemas que se presentan en relación a la movilidad y accesibilidad son tráfico, contaminación, consumo de espacio público, discontinuidad de red de conectividad urbana, gran distancia entre espacios.

Actualmente la vía de acceso a de San Antonio de Pichincha desde la ciudad capital es mediante la autopista Manuel Córdova Galarza, es la misma que conecta la sierra norte con la costa siendo una paso estratégico de movilización y comercialización, contradictoriamente no permite la conectividad de los pobladores de la parroquia con los equipamientos de la ciudad; por lo tanto es necesario redes viales internas efectivas además la continuidad de la red urbana, mediante una buena planificación de movilidad y accesibilidad urbana, brindando a los diferentes usuarios recorridos eficientes, variedad de tipologías de transporte y tratamiento vial.

1.7 Sostenibilidad.

El termino sostenibilidad apareció en el informe Brundtland, 1987 en el cual se menciona que para que un desarrollo fuese sostenible “se tiene que asegurar las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”.

También se lo puede definir como una forma de coevolución entre la sociedad y la naturaleza, en donde el objetivo principal es que los residuos de una especie deben ser utilizados como recursos dentro de un entorno. No se puede dar la sostenibilidad si no existen los recursos y los medios para que sea realizable.

La sostenibilidad es el compromiso social-ambiental y la garantía de una posible calidad de vida para las generaciones futuras, por lo tanto debe ser un factor determinante entre el análisis, el diseño arquitectónico y el diseño urbano dentro de un territorio; en el caso de San Antonio de Pichincha, actualmente no se aprovecha los recursos naturales en beneficio de la parroquia al contrario es evidente una explotación inadecuada por la minería, por lo cual es de suma importancia que los proyectos tomen a consideración los recursos naturales y los acoplen a los mismos, logrando así proyectos autosustentables.

1.8 Migración.

Es un fenómeno demográfico en donde la población humana se traslada de un lugar de residencia para establecerse en otro país o región, sus causas son diversas y muy difíciles de determinar, pero tienen como objetivo principal siempre mejorar la calidad de vida del individuo y de su familia.

Entre los principales problemas mencionamos: escasez de empleo en el nuevo lugar de migración, aglomeración de pobladores, creación de nuevas urbanizaciones, poco espacio público, pérdida de la cultura del lugar.

La migración se observa como un fenómeno social y económico de la ciudad, la forma en que los asentamientos de población ingresan en esta modifican el territorio, su carácter e identidad. En el caso de San Antonio la disposición más preocupante sobre la migración se da por resoluciones emergentes a problemáticas inmediatas muchas veces ajenas y que afectan al lugar; como por ejemplo la demanda de vivienda que ha sido solventada sin planes integrales conscientes de todas las necesidades de la población obliga a realizar desplazamientos temporales hacia Quito, tornando el lugar en una ciudad dormitorio sin condiciones de habitabilidad.

1.9 Ciudad Dormitorio.

Es un asentamiento residencial que se encuentra ubicado en la periferia de la ciudad, cuyos habitantes en su mayoría utilizan este espacio con una sola actividad, la de descanso; y se trasladan a una localidad cercana a trabajar y a realizar otras actividades de interacción.

Los factores problemáticos de la ciudad dormitorio son: problemas de movilidad, malas condiciones de habitabilidad, escasa relación con el contexto inmediato; privatización de espacio público, pérdida del ecosistema, especulación inmobiliaria, áreas sin capacidad de empleo, poblaciones flotantes, segregación social.

La ciudad dormitorio como solución emergente y la falta de planificación urbana hacen que se genere una multiplicidad de problemáticas. En gran parte del territorio urbanizado de San Antonio se han ubicado urbanizaciones y conjuntos privados donde se comprueba los impactos negativos, como la pérdida de ecosistemas por la

contaminación, la privatización de áreas verdes, la falta de convivencia apropiación y seguridad del lugar, entre muchos otros aspectos, que impiden un desarrollo eficaz; por ello debemos buscar que estas transformaciones urbanas abarque todos los ámbitos posibles haciendo ciudades habitables.

1.10 Condiciones de Habitabilidad.

La habitabilidad es una cualidad del espacio que se fundamenta en aspectos múltiples para su adecuado uso, estas particularidades pueden ser independientes de las características formales del lugar. La habitabilidad es una forma de cooperación al desarrollo equitativo de las necesidades básicas de las personas en cuanto al asentamiento, territorio construido, residencia y producción garantizando calidad de vida.

La falta de condiciones de habitabilidad en las periferias permite conglomeración de servicios en los núcleos urbanos sin infraestructura en los barrios sociales son los problemas entorno a la habitabilidad.

San Antonio no contiene las características suficientes para considerarla una ciudad habitable esta debe poseer espacios con las condiciones necesarias para la estancia, uso y apropiación, estas deben estar relacionadas siempre con la protección del entorno y el usuario. Si el territorio carece de una de estas condiciones el usuario desarrollara su vida cotidiana pero esta no será la propicia.

1.11 Espacio Público.

Lugar que está abierto a toda la sociedad, donde se puede estar y circular libremente, más allá de las limitaciones obvias que impone la ley, pero que se puede distinguir con facilidad, ya sean espacios abiertos como plazas, calles, parques, etc.; o cerrados como bibliotecas públicas, centros comunitarios, etc.

El principal problema es que no está pensado en todas las necesidades del usuario y del territorio, es decir que el espacio público no se relaciona con el entorno donde está implantado, los habitantes no se apropian del mismo y muchas veces es escaso.

En el caso del centro de San Antonio de Pichincha es evidente el descuido del espacio público, es escaso y esta privatizado en las urbanizaciones. El espacio público

de la Ciudad Mitad del Mundo, es de uso exclusivo de los visitantes y turistas que pagan para poder disfrutar del mismo. En el bulevar de la Av. Equinoccial pretende conectar un eje pero no tiene un tratamiento incluyente que beneficie a todos los usuarios. Los espacios públicos son escenarios sociales de encuentro y convivencia, recreación y esparcimiento, en los que las personas pueden expresarse libremente y requieren de un ambiente urbano de calidad bien planificado.

1.3 Conclusión.

De los elementos descritos se concluye que como arquitectos estamos siendo educados para plantear y construir las ciudades con las mejores condiciones de habitabilidad, esencialmente en el caso de las ciudades periféricas que requieren de atención porque son en estas las que están en conflicto, no tienen planes únicos porque son cambiantes; estas planificaciones son indispensables y desde el punto de vista de la sustentabilidad deben abarcar cada uno de los aspectos que envuelven al usuario, el entorno y las relaciones, teniendo por objeto primordial garantizar la calidad de vida que en lo urbano prácticamente se da mediante la consolidación del territorio a través del tiempo. Por tanto dentro de lo mencionado se debe abarcar entre otros los fenómenos urbanos descritos en este capítulo como son los elementos de densificación, movilidad y accesibilidad el espacio público, buscando soluciones que beneficien e integren a la comunidad mediante las actividades y dinámicas que puedan surgir, haciendo que todos los tipos de usuarios permanezcan más tiempo y se apropien del espacio creando ciudad.

La intención ha sido presentar una herramienta de aproximación para la intervención morfológica y funcional de los territorios periféricos, mediante un proceso reflexivo focalizado a la solución del problema urbano. Los criterios teóricos descritos, son enfoques a seguir para asumir las problemáticas urbanas en áreas rurales, opciones que permitirán conocer y comprender la naturaleza e importancia de estos sectores de la ciudad; exaltando sus valores, identificando sus problemas y potencialidades, estudiando sus procesos históricos, y proponiendo soluciones que respeten su esencia y sus valores tangibles e intangibles.

La importancia de este capítulo radica en la investigación teórica presentada como una reflexión en el proceso de diseño, en su comprobación y verificación en el

Plan Territorial San Antonio Protegido y en el Plan Parcial del Barrio Sto. Domingo Bajo. La metodología permite aproximarnos al lugar, complementando en el siguiente capítulo con la consulta, investigación y diálogo con distintos entes de la comunidad.

Capítulo segundo: Análisis de la parroquia San Antonio de Pichincha

2.1 Introducción.

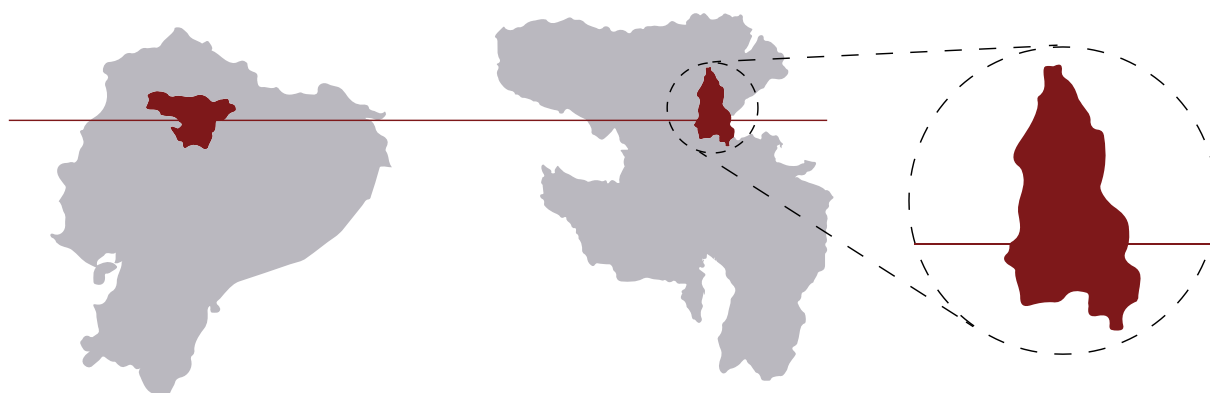
En el capítulo segundo se realizara un diagnóstico multidisciplinario de la Parroquia San Antonio de Pichincha, para determinar sus problemáticas y potencialidades. El análisis y el correspondiente diagnóstico territorial son el fundamento necesario para la formulación de propuestas en la práctica planificadora; estableciendo de las conclusiones las condicionantes para la ordenación del territorio la definición de criterios, objetivos y justificación del modelo territorial elegido.

2.2 Parroquia San Antonio de Pichincha.

2.2.1 Ubicación.

San Antonio de Pichincha es una parroquia suburbana rural perteneciente a la administración zonal La Delicia del DMQ, ubicada a 13.5 Km al norte de la Capital ecuatoriana, en una altura media de 2.500 msnm. Su superficie (116,26 km²) es aproximadamente el 12% de la superficie del DMQ (4235,2 km²). (GAD PICHINCHA, GAD PARROQUIAL SA, 2012) .

Figura 1: Ubicación de la Parroquia San Antonio, DMQ, Pichincha –Ecuador

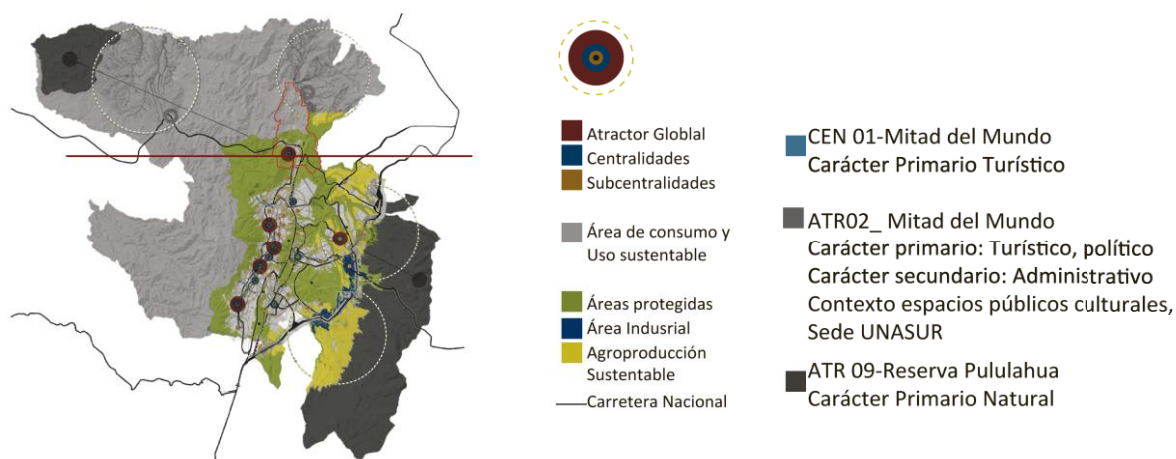


Fuente: AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSIEH, 2015.

2.2.2 San Antonio de Pichincha a partir del Modelo de Ordenamiento Territorial del DMQ.

Dentro de la planificación municipal general se establece una red de centralidades y atractores que busca formar una estructura productiva favoreciendo un urbanismo dinámico, compacto y multimodal, con puntos estratégicos a nivel nacional e internacional, trascendentes en aspectos de identidad y cultura (MDMQ, 2015); en el cual San Antonio es considerado un atractor y una centralidad de carácter principal turístico-político-natural.

Figura 2: Red de Atractores y Centralidades del Plan de Ordenamiento del DMQ.



Fuente: (MDMQ, 2015)

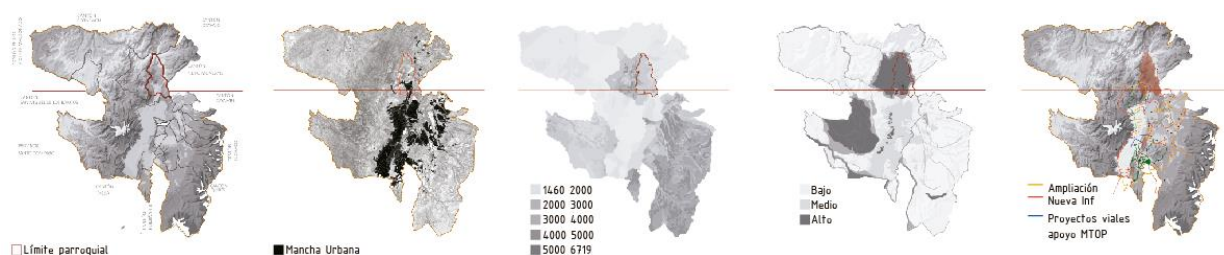
En relación con el mapa del DMQ, la parroquia de San Antonio limita al Norte con la Parroquia San José de Minas, al Sur las Parroquias Pomasqui y Calderón, al Este con Puéllaro y Cantón Pedro Moncayo y al Oeste la Parroquia de Calacalí.

El DMQ posee un crecimiento urbano expansivo que ha desbordado los límites de la implantación original de la ciudad hacia la periferia, al norte San Antonio y al este los valles. El desplazamiento poblacional de mayor índice se da también hacia los valles y luego hacia San Antonio y Lloa.

Los riesgos de amenaza volcánica que envuelve al DMQ y a San Antonio son al Oeste el volcán Pichincha, y al Norte el volcán Pululahua respectivamente; teniendo aproximadamente el 90% del territorio de la parroquia en estudio como zona de alto riesgo por amenaza volcánica y flujos piro plásticos. De acuerdo al Instituto Geofísico (IG), el volcán Pululahua está potencialmente activo, y forma parte de los 16 volcanes con mayor tendencia sísmica eruptiva, su última erupción fue hace 2200 años del presente (SECRETARIA DE SEGURIDAD, 2015).

En cuanto a la red de movilidad, se fortalecerá la accesibilidad acorde a los planes y necesidades del sector, actualmente en San Antonio cruza la carretera E-35, dividiendo la zona turística de la residencial un paso para el ingreso y salida de Quito hacia la costa; al mismo tiempo se tiene planificado la extensión de la vía Simón Bolívar con el objetivo de conectar esta centralidad con el aeropuerto de Tababela.

Figura 3: Mapas de Aproximación de San Antonio desde el DMQ.



Fuente: (SECRETARIA DE SEGURIDAD, 2015) (MDMQ, 2015)

2.2.3 Reseña Histórica.

La historia de San Antonio es clave para entender el contexto y la connotación cultural del lugar. En la época pre-inca los gobernantes del Reino de Quito los Shyris, construyen un observatorio astronómico para establecer el Intyñan, que significa el camino del sol donde definieron los cambios en los equinoccios y solsticios. Estas actividades y la ubicación geográfica permiten el origen del asentamiento agrícola de Lulubamba.

“Lulubamba significa desde su raíz quichua: llanura de frutos o huevo en planicie” (Almeida, 1999); fue un asentamiento que actualmente engloba: Cotacollao, Pomasqui y San Antonio, formando parte del valle de Pomasqui, pertenecía a la parte norte de la región del señorío étnico de Quito, era calificada como una zona rica, fértil y densamente poblada. Más tarde la tala de árboles, la pérdida de fuentes de agua provocaron la disminución de precipitaciones y el paisaje actual semiárido. Su ubicación también era estratégica por ser un nodo comercial y de intercambio, además servía como plataforma militar de campañas bélicas, para defensa y consolidación de Quito.

La fecha de fundación no queda clara, la primera “doctrina ”de Pomasqui se fundó el 27 de Julio de 1537; según documentos coloniales en 1692 ya se llamaba San Antonio de Pomasque. Se dice que se pudo haber fundado en 1705 debido a que en ese año se tiene registro de los primeros pobladores que son bautizados.

En el año de 1736, llega al país la primera Misión Geodésica que tuvo como objetivo medir un arco de meridiano para comprobar la forma de la Tierra. Se da a conocer al mundo con el nombre de Ecuador a nuestro territorio. En 1904 la parroquia toma el nombre de San Antonio de Pichincha, elevada a parroquia civil por Decreto del presidente Eloy Alfaro. En 1936 se levanta el primer hito en conmemoración de la primera Misión Geodésica Francesa a cargo del Ing. Luis Tufiño. En 1979 el Consejo Provincial de Pichincha inició la construcción de la réplica del monumento de 30 metros de altura. En 1981 se inicia la construcción del complejo Ciudad Mitad del Mundo. Y en 1992 se inaugura el complejo turístico Mitad del Mundo con una lógica arquitectónica española colonial.

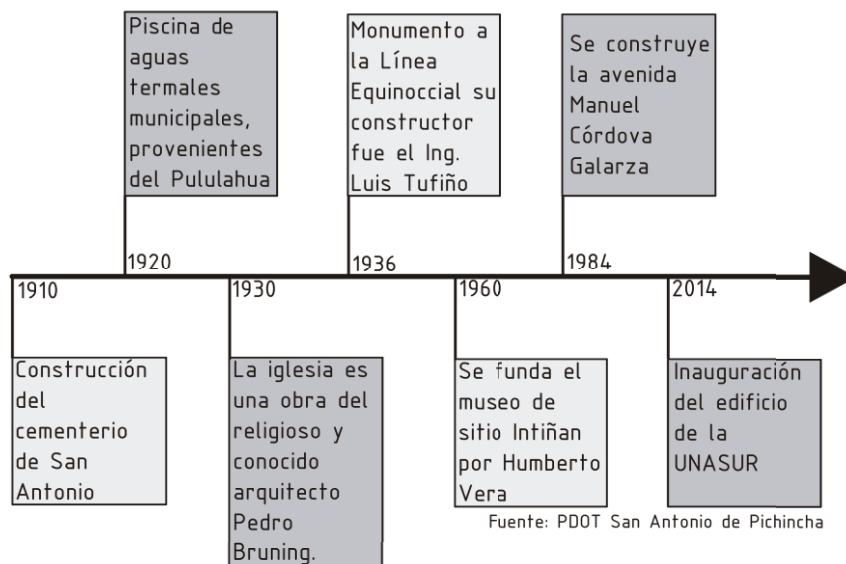
Figura 4: Imágenes San Antonio de Pichincha.



Fuente: Archivos Varios, SF

Los hitos históricos más importantes de San Antonio siempre han tenido relación con los aspectos religiosos, ambientales, científicos, culturales; ejes influyentes de la zona y actualmente un eje nuevo político como es la llegada de la UNASUR.

Figura 5: Esquema Hitos históricos.



Fuente: (GAD PICHINCHA, GAD PARROQUIAL SA, 2012)

2.2.4 Arqueología.

Los restos arqueológicos hallados son principalmente de nativos de diferentes localidades, que revelan sus costumbres y tradiciones, entre estos tenemos: Quitus, Cuzqueños, Guayacundos, Cañarís, Guayllabamba, Sigchos-Panzaleos en fortalezas, pucarás y centros ceremoniales.

Figura 6: Catequilla, vestigios precolombinos.







Fuente: Blog, Misterios con Xana, SF

2.2.5 Demografía.

La población actual de San Antonio es de 32.357 habitantes, es una población relativamente joven con un pequeño porcentaje de adultos mayores y una elevada cantidad de niños y jóvenes. Los datos demuestran que con el transcurso del tiempo la parroquia se ha ido poblando progresivamente, con el desplazamiento de habitantes hacia la zona contando con una densidad de 281.46 habitantes por hectárea.

Tabla 1: Datos Demográficos.

	1950	1962	1974	1982	1990	2001	2010
DMQ	314.238	475.335	768.885	1.083.600	1.371.729	1.839.853	2.239.191
San Antonio de Pichincha	2.609	3.003	5.350	8.248	12.479	19816	32.357

POR GÉNERO		ATENCIÓN PRIORITARIA	
			
DMQ	1.088.811	1.150.380	
San Antonio de Pichincha	15.912	16.445	

Madres	8.469	(26,17%)
Niños/Adolescentes	12.833	(39,66%)
Descapacitados	1.764	(5,45%)
Adultos mayores	1.428	(4,41%)

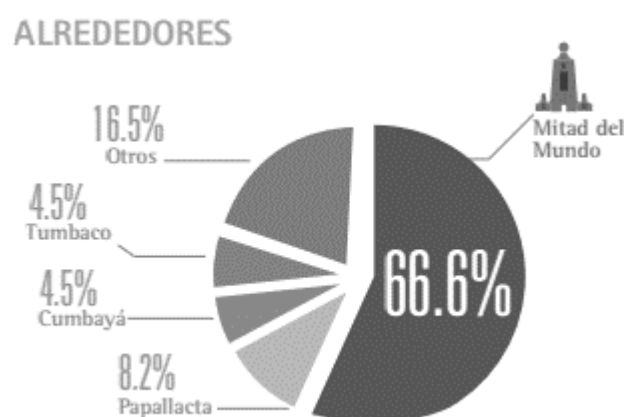
Fuente: (GAD PICHINCHA, GAD PARROQUIAL SA, 2012)

2.2.6 Turismo.

El turismo es una de las principales fuentes de ingreso económico de la parroquia, ya que la Ciudad Mitad del Mundo y otros atractivos generan fuentes de empleo a la población del lugar. El monumento de la mitad del mundo es el más representativo dentro del territorio y cuenta con un amplio programa turístico con diferentes connotaciones y actividades.

No obstante otros atractivos turísticos de carácter natural y cultural no están siendo bien aprovechados o se encuentran administrados por entes privados que no benefician a la población del lugar. En el planteamiento general del DMQ San Antonio es considerado una de las centralidades turísticas del país, pero ésta no refleja su importancia.

Figura 7: Sitios turísticos visitados en el DMQ



Fuente: (QUITO TURISMO, 2013)

La Ciudad Mitad del Mundo recibe mensualmente entre 5.000 a 12.000 turistas, de los cuales del 80% es nacional y solamente el 20% es internacional (CIUDAD MITAD DEL MUNDO, 2015).

2.2.7 Proyectos.

El proyecto recién inaugurado del edificio de la UNASUR ha creado la necesidad de plantear equipamientos a su alrededor, por lo cual el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) ha generado el proyecto de San Antonio como Zona Especial Turística, con el objetivo de promocionar la inmobiliaria o solucionar la demanda residencial, dotación de equipamientos, concentración de servicios, ampliación de la oferta comercial, generación de parque industrial, desarrollo de atractivos turísticos, consolidación de una centralidad, entre otros.

Figura 8: Proyecto integral UNASUR, Zona Especial Turística



Fuente: (MIDUVI, 2016)

La planificación propuesta indicada se ha planteado en un solo punto focal y resuelve algunas manzanas alrededor mas no incluyen la totalidad del territorio parroquial olvidando al resto de la población además de los hitos históricos culturales frenando su desarrollo integral.

2.3 Diagnóstico.

2.3.1 Ambiental.

San Antonio se encuentra rodeado por un anillo de cerros y volcanes, de los cuales la mayoría contiene importancia histórica, simbólica y natural. Dentro de estos hitos topográficos podemos destacar: el volcán Pululahua, el Casitahua, los cerros de La Marca, Catequilla, Padre Rumi y Rumicucho.

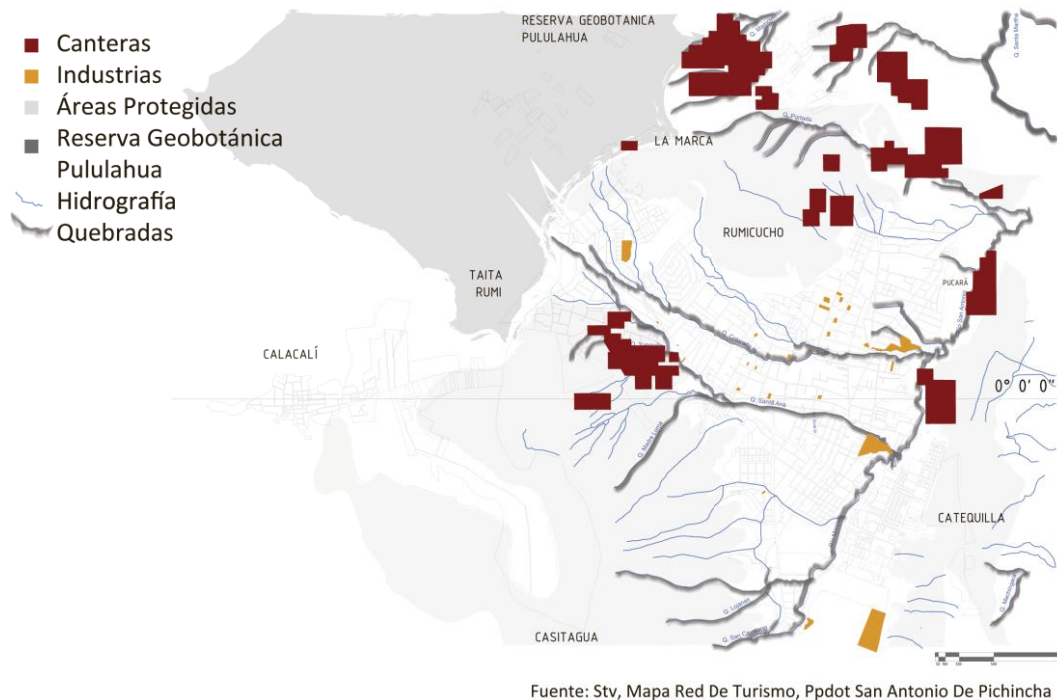
El clima en San Antonio es árido seco aun así mantiene espacios verdes, ricos en biodiversidad, es así como la Reserva Geobotánica del Pululahua, siendo uno de los pocos cráteres habitados en el mundo, es un gran atractivo turístico; además el bosque protector Tanlahua brinda un filtro natural y genera microclimas aptos para la diversidad de fauna y flora. (GAD PICHINCHA, GAD PARROQUIAL SA, 2012).

En cuanto a sistema hídrico la parroquia se encuentra en la micro-cuenca del río Monjas, que desemboca en el Guayllabamba. Las micro-cuencas forman quebradas que se convirtieron en límites geográficos importantes para el asentamiento humano, dentro de éstas la más importante es la quebrada de Santa Ana; actualmente por la falta de regulación y control sobre las descargas de aguas servidas y desechos industriales, las quebradas sufrieron tal degradación que en su mayoría están secas.

La industria minera existente degradan el ecosistema, consumen los hitos naturales y erosiona el suelo; por esta explotación minera sin control, más de 40 canteras son ilegales (GRANDA, 2007), el aire en San Antonio está registrado como el más contaminado del país formado por partículas sedimentables; entre estos el polvo sílice que ha causado el 57% de los casos patológicos de infección respiratoria aguda. Las principales enfermedades respiratorias del lugar son: silicosis, fibrosis, neumoconiosis y sílico-tuberculosis. (REMMAQ, 2014)

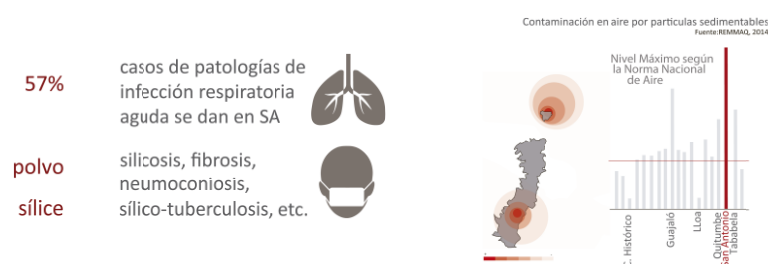
Según los estudios de gestión de riesgos, la zona de San Antonio se encuentra en alto riesgo por amenazas volcánicas, ya que se encuentra en relación directa con el volcán Pululahua, por esta razón la parroquia está categorizada como zonas de mediano y alto riesgo. (SECRETARIA DE SEGURIDAD, 2015).

Figura 9: Mapeo Análisis Ambiental de San Antonio



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

Figura 10: Afecciones en la población por contaminación del aire.



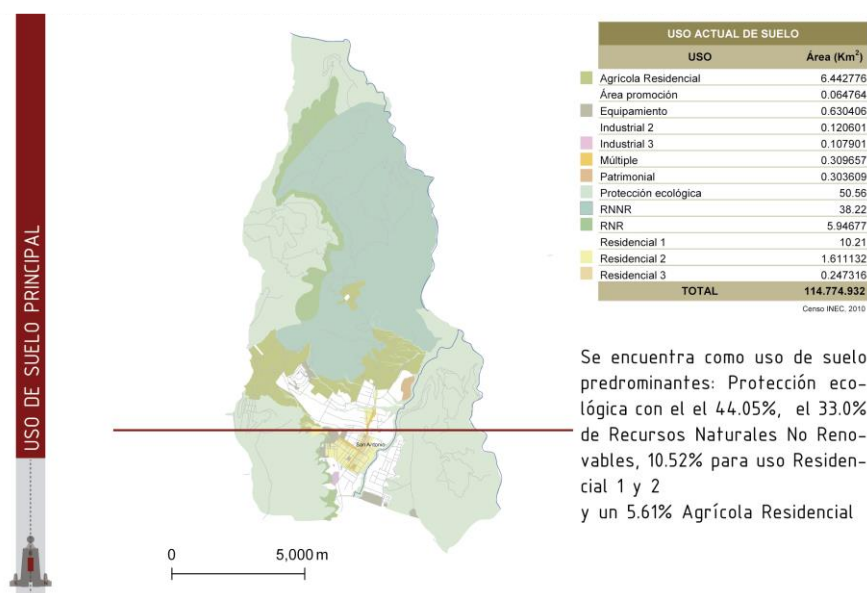
Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

2.3.2 Territorial.

La parroquia está atravesada por la línea Equinoccial, que junto a los hitos naturales han creado un asiento perfecto para observar el trascurso del movimiento solar, este es sin duda, el carácter primario del sitio, pues todo su entorno explota el concepto de su ubicación en la Mitad del Mundo.

Según el uso de suelo en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), el 84% del suelo de San Antonio es no urbanizable, ya que son áreas de riesgos naturales; específicamente los principales usos son: 44% para protección ecológica, el 33% de recursos naturales no renovables, 10.5% para uso residencial y 5.6% para uso agrícola residencial (GAD PICHINCHA, GAD PARROQUIAL SA, 2012).

Figura 11: PUOS Plan Uso y Ocupación del Suelo para SAP.



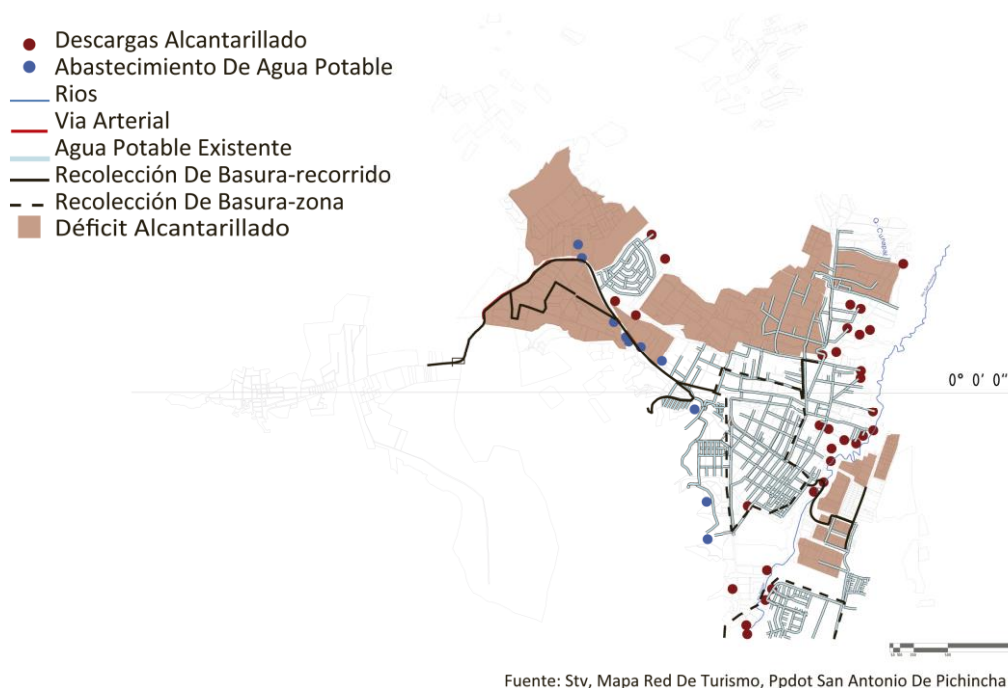
Fuente: (MDMQ, SECRETARIA TERRITORIO Y HABITAT, 2014).

El 22% de los asentamientos son dispersos, creando gran dificultad en el abastecimiento de servicios básicos; es por eso que el 29% de la población no tiene acceso a agua potable de la red pública, mientras que en servicio eléctrico el 94% es abastecido, y el alumbrado público abarca el 82% del territorio urbano. En cuanto a la cobertura del sistema de alcantarillado, la parroquia tiene un alto déficit con el 43%, seguido por un alto índice de uso de pozos sépticos y pozos ciegos sin tratamiento adecuado (GRANDA, 2007).

Los servicios sociales, los servicios públicos están aproximadamente satisfechos en un 13 a 40%, dependiendo de su tipo; esto muestra la gran deficiencia

de equipamientos e infraestructura, al mismo tiempo se vuelve una de las razones por la cual se impulsa el crecimiento urbano desordenado, características propias del lugar, que generan cada vez más demandas a lo largo del crecimiento y consolidación urbana.

Figura 12: Mapeo Análisis Territorial de San Antonio



Fuente: Stv, Mapa Red De Turismo, Ppdot San Antonio De Pichincha

Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

Figura 13: Problemática territorial. Contaminación y desperdicio de recursos.



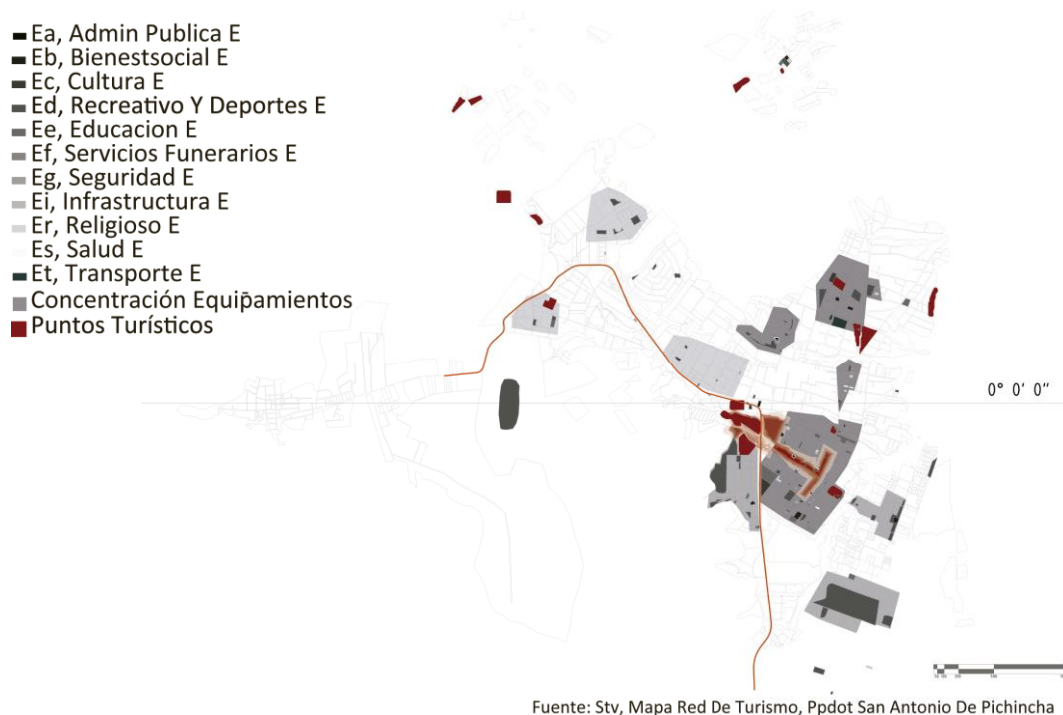
Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

2.3.3 Social.

En el aspecto social se tiene la existencia de sitios arqueológicos, de carácter cultural y científico, que hacen una identidad potente y conservada. El patrimonio se conserva intacto a pesar de intervenciones por explotación minera que han surgido de la falta de control y fuentes de trabajo.

Se denota una gran participación social en actividades turísticas, festivas, con las parroquias aledañas como Pomasqui Calderón y Calacalí, realizando encuentros culturales promovidos por las entidades públicas y privadas de San Antonio; a pesar de esta fuerza de participación no existe un equipamiento urbano bien planificado para el desarrollo social. (Gobierno Provincial de Pichincha, 2012)

Figura 14: Mapeo Análisis Social de San Antonio.



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

Figura 15: Nivel de Pobreza y Potencial Turístico en San Antonio.



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

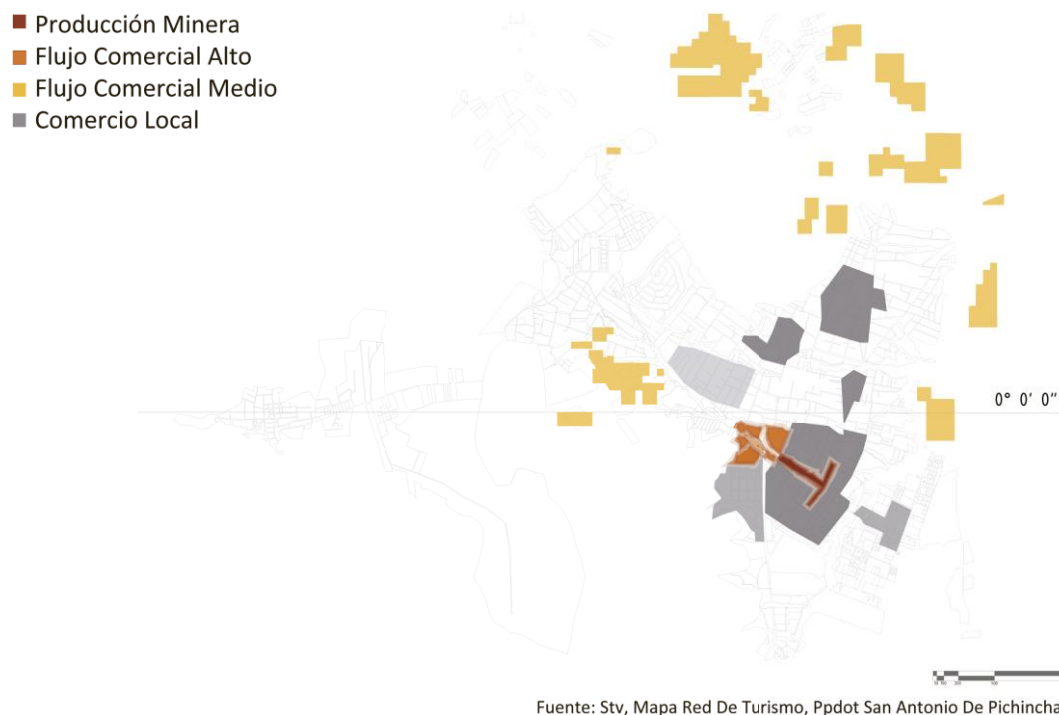
2.3.4 Económico.

En el aspecto económico el turismo es una de las principales fuentes de ingreso que tiene la parroquia, basados en la infraestructura turística dada por la Ciudad Mitad del Mundo, varios museos, cultura gastronómica e hitos turísticos naturales cercanos; que a su vez representa una gran oportunidad en una red de turismo integral.

Otra actividad importante de la localidad es la explotación minera y la producción de bloques; son actividades sobreexplotadas y se encuentran mal gestionadas, lo que representa problemas con el trabajador y con las consideraciones ambientales. No existe inversión para el desarrollo humano lo cual impide una diversificación en la dinámica productiva, que amenaza con una base económica no sustentable y un mercado poco flexible.

Una última característica es que las actividades económicas se encuentran totalmente monopolizadas, establecidas en ciertas zonas lo que generan brechas económicas y abuso por parte de los ofrecen servicios turísticos.

Figura 16: Mapeo Análisis Económico de San Antonio.



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015).

Figura 17: Actividades económicas de San Antonio



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

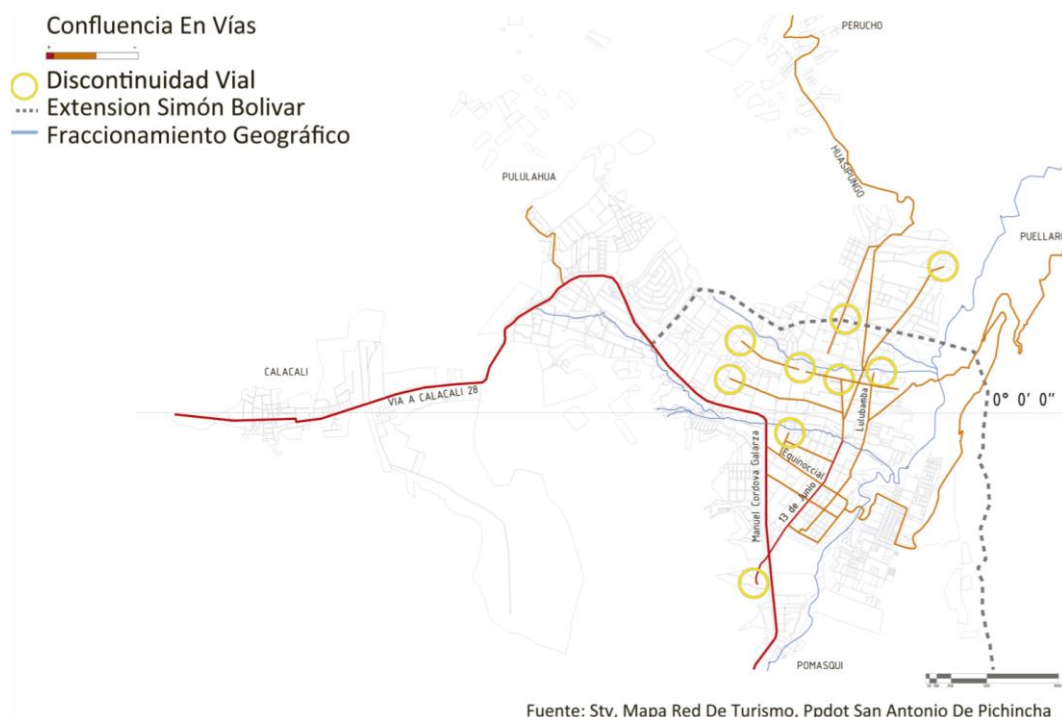
2.3.5 Movilidad.

En cuanto al aspecto de movilidad San Antonio es un sitio estratégico de paso hacia la región costera, conecta las provincias de Pichincha y Esmeraldas a través de la Av. Manuel Córdova Galarza, que es utilizada por vehículos de carga pesada, transportes interprovinciales e inter cantonales de Calacalí, San Antonio y Pomasqui; lo cual permite el desarrollo de la localidad. (MDMQ, EMMOP, GPM, 2009)

La Av. Equinoccial y la calle 13 de Junio conectan, respectivamente, de manera transversal y longitudinal el territorio, son vías principalmente de uso comercial, gastronómico y de servicios, vinculando el principal atractivo turístico: La Ciudad Mitad del Mundo con el centro de la parroquia. No obstante son los únicos ejes influyentes pues no existe un sistema vial interno y las calles locales son poco accesibles, en mal estado ya sea por la geografía interna o la falta de planificación; desarticulando a los nuevos asentamientos de las vías principales y aislando los hitos turísticos naturales existentes.

Finalmente el transporte pesado representa una amenaza, pues no existe un adecuado manejo de movilidad, las volquetas que transportan el material pétreo provocan el deterioro vial y contaminación del aire, por tanto afectan a la población y el paisaje de San Antonio. (Gobierno Provincial de Pichincha, 2012).

Figura 18: Mapeo Análisis de Movilidad de San Antonio.



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

Figura 19: Transporte y Materialidad Vial.



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

En resumen, la Parroquia San Antonio de Pichincha necesita un sistema de movilidad interno, que satisfaga las distintas vocaciones por sectores, para vincular los asentamientos, dinamizando las actividades; tomando en cuenta las consideraciones de calidad constructiva, de mantenimiento y ambiental que respeten a la población y el entorno.

2.4 Conclusión.

A medida que se realiza el análisis respectivo de la información se puede entender que a pesar de la cantidad de documentos planificadores, el territorio no marcha estrictamente de acuerdo a los planteamientos realizados; puede decirse que estos van resultando obsoletos e inadecuados a nuevas circunstancias, dinámicas y necesidades del territorio que está en constante transformación. Por lo tanto este análisis territorial multidisciplinario debe ser continuamente retroalimentado, adecuado a cada circunstancia y territorio concreto a lo largo del proceso de planificación.

Utilizando la mayor cantidad de información posible se ha estudiado el territorio, de San Antonio desde sus condicionantes funcionales, ambientales, territoriales, económicas, y sociales, revelando requerimientos de sostenibilidad para el mejoramiento de la calidad de vida y del territorio; será esta la nueva perspectiva de planificación.

Es decir si San Antonio de Pichincha presenta diversas problemáticas que afectan directamente a la población, son principalmente desde el aspecto ambiental, por la excesiva explotación minera, la contaminación de quebradas el

desaprovechamiento de los recursos naturales, aspectos que en lo inmediato y a largo plazo repercuten en el desarrollo de la comunidad y su entorno.

Es substancial el enfoque ambiental como agente modificador y detonante del desarrollo; una estrategia que permita la integración de todas las áreas, abordando problemas locales y globales, desde la relación existente entre la sociedad, su entorno y su cultura, fomentando la conciencia crítica orientada al desarrollo sostenible del territorio.

Capítulo tercero: Plan Territorial San Antonio: Protección Ecológica

3.1 Introducción.

En este capítulo se desarrolla la propuesta de intervención urbana a nivel de plan masa, partiendo de los criterios conceptuales que son: la problemática general, las intenciones, la postura, que determinan el concepto y las respectivas reglas de juego que serán las condicionantes, para crear las estrategias, directrices, características y ubicación de los elementos a proyectar.

3.2 Criterios Conceptuales.

3.2.1 Problemática.

Del diagnóstico de la parroquia de San Antonio de Pichincha se ha determinado que la principal problemática se encuentra en torno al aspecto ambiental, y ésta a su vez se desarrolla con efectos colaterales en los ámbitos territoriales políticos-sociales y económicos, afectando en si la calidad de vida.

En el aspecto ambiental existe un alto grado de contaminación por la minería, la industria y otras infraestructuras que no tienen un adecuado control; a su vez todo se refleja en el campo territorial con asentamientos humanos dispersos y con déficit de servicios básicos por el crecimiento urbano descontrolado, incluyendo el desconectado sistema de movilidad que ha sectorizado el territorio.

En lo social los hitos potenciales del lugar se encuentran amenazados y desvinculados de la población, lo cual también ha provocado en lo económico su desaprovechamiento para crear plazas de empleo de calidad, generando monopolios y competencia desmedida.

Así se define la problemática general como la “depredación del entorno para beneficio individual”; ya que hasta la actualidad se ha producido un desarrollo desintegrado sobre un entorno disperso, afectando los intereses colectivos de los usuarios que moran el lugar.

Figura 20: Esquema de problemática SAP



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

3.2.2 Intenciones, Postura y Concepto.

La intención general es generar procesos de desarrollo a partir de condicionantes naturales. Es decir planificar desde la preservación de los recursos naturales, el mejoramiento y la explotación adecuada de los ámbitos sociales, culturales, territoriales y económicos de la parroquia.

Figura 21: Esquema de Intenciones SAP



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

Se plantea la postura de la “protección ecológica” porque permitirá a través de su desarrollo, garantizar la calidad de vida de los habitantes; donde los principales protegidos serán los seres que habitan el espacio, la naturaleza y la producción.

La definición del término de ecología envuelve precisamente a estos dos actores principales del espacio quienes se están viendo afectados. *“Ecología es la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y su entorno.”(RAE 2015).*

Figura 22: Esquema de Postura



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

Esta protección cumple con un proceso cíclico de amparo y beneficios, los cuales se incrementan conforme al número de ciclos que toman lugar. Por ejemplo si se protege al polo económico del lugar creando una mayor variedad de actividades productivas, se restaría dependencia económica a la actividad minera; por lo tanto se preserva los montes y la naturaleza. Una vez que deja de existir tanta contaminación del aire ocasionado por la minería, se protege la calidad de vida y el entorno; y estos se vuelven más agradables y llamativos para los turistas, cerrando el ciclo se vería nuevamente protegida la economía debido a los ingresos que generaría el turismo. Logrando finalmente la protección de la parroquia cerrando ciclos, llamando a si a la propuesta plan territorial San Antonio Protección Ecológica.

Figura 23: Esquema de Concepto

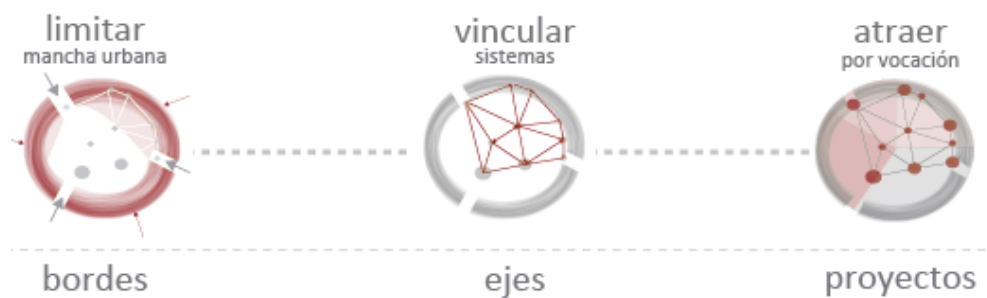


Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

3.2.3 Condicionantes: Limitar, Vincular, Atraer.

Las condicionantes conceptuales nos dan las instrucciones para tomar las decisiones de planificación que establecen como el territorio debe desarrollarse y lograr la protección de San Antonio.

Figura 24: Esquema de Condicionantes



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

Limitar es fijar los planes de intervención para reducir las posibilidades arbitrarias sobre el territorio. Concretamente limitar la mancha urbana sobre el territorio para mantener la ruralidad que es una característica esencial del sitio, delimitar la accesibilidad topográfica que identifique zonas de riesgo y, recuperar y conservar áreas de protección ecológica, todo a través de normativas y uso de suelo.

Vincular es proteger de la dispersión, discontinuidad y fragmentación. Se implementan ejes urbanos de diferentes temáticas, que vinculan y agrupan nodos potenciales, creando una red de espacios de desarrollo con características similares de explotación.

Atraer es hacer que acudan personas a espacios con actividades de interrelación social y de consolidación territorial. Se implantan nodos y remates que toman características dependiendo de la vocación y del tipo de ejes que le atraviesan, están conformados por puntos turísticos existentes y nuevos proyectos detonantes, activan el espacio con un significado propio.

Las acciones aquí descritas tienen un rol transcendental al momento en el que generan bienes, servicios, actividades, etc. siempre y cuando estos se vean involucrados en el ciclo de protección-beneficio para la población.

3.3 Estrategias.

La estrategia es implementar una estructura urbana ecológica que se compone de los siguientes elementos: Bordes, Ejes y Proyectos, que se emplazan específicamente sobre el territorio siguiendo las condicionantes conceptuales.

Figura 25: Estructura Ecológica



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

3.3.1 Sistema del Borde Ecológico.

Se propone el Borde de Transición como una franja perimetral de la parroquia urbanizada, que delimita el área protegida del área urbanizable; contendrá nodos con los proyectos detonantes perimetralmente conectados mediante espacios verdes recreativos, con la finalidad de que los usuarios sean sus principales beneficiarios y protectores.

Las Áreas Protegidas son los elementos naturales que circundan el territorio, en las cuales se procura la conservación del paisaje, el ecosistema y el hábitat natural, para ello se prohíbe cualquier tipo de intervención e invasión de asentamientos humanos y es necesario la recuperación de la zonas afectadas por la minería ilegal; por otro lado se plantea la potenciación turística mediante caminerías miradores, áreas de esparcimiento y proyectos especiales.

El Área de Consolidación se establece sobre el suelo urbanizado en el cual se procura el desarrollo territorial apropiado, acorde las vocaciones y a la proyección de los ejes urbanos, mediante la dotación de infraestructura y espacio público.

Figura 26: Tratamiento Áreas Protegidas/ Bordes de transición



Fuente: (AYALA, 2015.)

3.3.2 Sistema de Ejes Ecológicos.

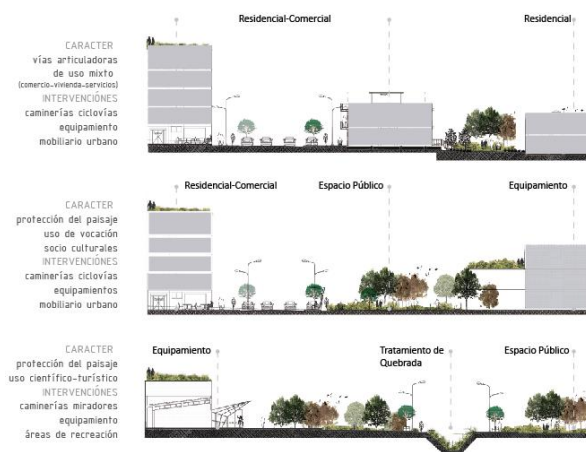
El sistema de ejes comprende tres redes ecológicas para cubrir los aspectos económicos, sociales y científicos, en las cuales se ubican equipamientos para activar y potenciar las dinámicas productivas, de servicios, comerciales y ambientales, conectadas físicamente con una adecuada infraestructura vial y de espacio público.

La red ecológica productiva se ubica en las principales vías de producción de bienes, servicios y comercio; como son la Av. Córdova Galarza, Av. Equinoccial, Av. 13 de junio. Av. Huasipungo y Calle los Rosales.

La red ecológica social atraviesa las zonas residenciales existentes y las proyectadas, superpuesta a la red productiva e implica las calles principales aldeanas, conectando los equipamientos culturales, comunitarios, de salud educación seguridad social y recreación existentes y proyectadas.

La red ecológica científica se ubica superpuesta en un tramo de la red recreativa, debido a la necesidad de estudiar recuperar y proteger las quebradas naturales, Principalmente la rivera del rio Monjas y las quebradas Santa Ana y Colorada que atraviesan el territorio.

Figura 27: Tratamientos de los Ejes



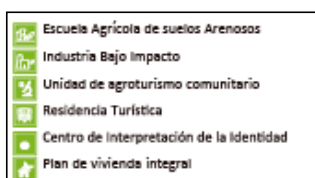
Fuente: (AYALA, 2015).

3.3.3 Proyectos.

Dentro de la estructura ecológica definida con las intervenciones anteriores, se plantean los proyectos específicos sobre el territorio, los cuales responden a necesidades inmediatas de la población y desencadenan procesos de consolidación de lo construido y de lo verde en el territorio a largo plazo.

Proyectos detonantes de Borde sirven para *contener la expansión urbana*, se ubican en los remates entre los ejes y el borde de transición con la intención de limitar y organizar el territorio perimetral, cuyas características son sugeridas por la vocación del sitio con un perfil ecológico específico.

Figura 28: Proyectos detonantes.



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

Proyectos de Consolidación son los equipamientos ubicados en los nodos de los ejes sobre el territorio urbano, que permiten dinamizar y *redirigir* el desarrollo fortaleciendo cada una de las zonas vocacionales, *equipándolas* con la infraestructura necesaria de acuerdo a los ejes.

Figura 29: Proyectos de consolidación



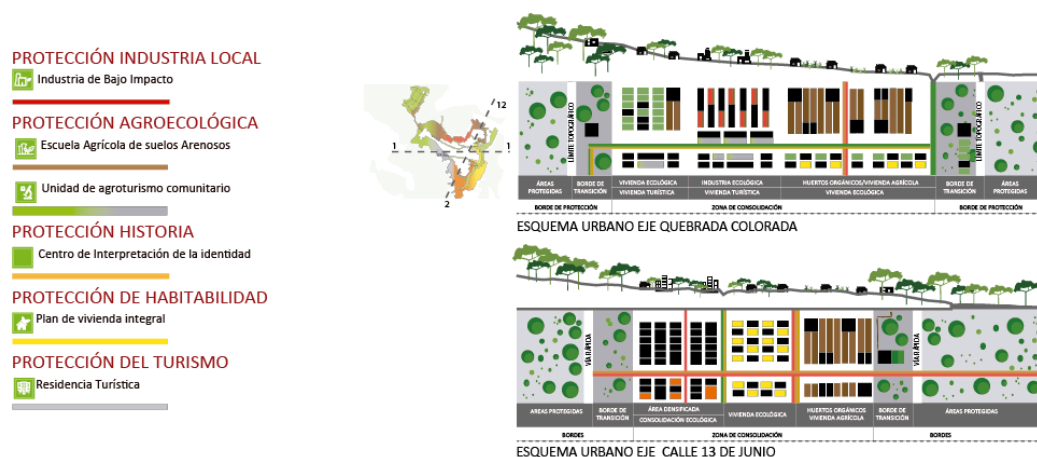
Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

3.3.4 Proteger por vocación.

Es la protección específica de las características vivenciales, aptitudes de los habitantes y logros alcanzados en el territorio, que se visualizan en las diferentes zonas de la parroquia; las vocaciones son parte del proceso que construye la identidad de un lugar, *“Implica descubrir quiénes son, cómo son y hacia dónde quieren ir”*, por esta razón son las que determinaran el camino ideal a seguir, es decir establecen el enfoque de los proyectos y el tratamiento urbano de cada zona.

Se identifican las siguientes vocaciones: primeramente la especialidad en industria artesana local que abarca el sector de producción de bloques y canterías de trabajos artesanales en piedra, seguido por los asentos agrícolas y ecológicos del sector norte las cuales se ven inconsistentes sin embargo en el Pululahua se promueven bajo la condición de reserva ecológica; por otra parte los escenarios de aptitud históricas como los restos arqueológicos preincaicos encontrados en diferentes puntos y los de la época de la colonización la formación del casco céntrico, los cuales a su vez pretenden formar parte de la vocación del turismo, y el que se ha destacado unilateralmente es la CMM. Finalmente una vocación más reciente formada el entorno residencial muy poco inclusivo principalmente desarrollado en sector central este.

Figura 30: Proyectos detonantes



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015).

La intención imperativa es preservar y potenciar las vocaciones identificadas, mediante la caracterización territorial a través de proyectos especializados e integrales, planes pilotos que modifiquen el estado actual, arcaico, erosionado, sectorizado, negado, disgregados, poco inclusivo y monopolizado; para concebirlos innovados, tecnificados y autosustentables.

3.3.5 Tipos de densificación.

Precedentemente para proteger las vocaciones es necesario establecer normativas que definan espacios del territorio con distintas formas de asentamiento y usos específicos de suelo, de manera que la ocupación del territorio sea más eficiente y sustentable.

Por aquello se plantea la modificación parcial de la normativa con la estrategia de densificación que junto con el tratamiento de bordes y, áreas protegidas delimiten la frontera urbanizable, mismas que consoliden las zonas de la parroquia según sus características. A continuación se describen los tipos de consolidación y sus características:

Existente Consolidado.- Comprende el área central de la parroquia, la cual se conforma por un número mayor de actividades comerciales, servicios, unidades de vivienda y, presenta algunos vacíos urbanos dentro de la trama. Se plantea consolidar esta zona mediante ejes de desarrollo propuestos que atraigan el crecimiento; además se establece para las futuras edificaciones un porcentaje del coeficiente de ocupación del suelo (COS PB) en 80% y, el número de pisos de dos a cinco con usos mixtos.

Parcelado de Expansión.- Compuesto de áreas parceladas con la extensión de la trama urbana que no ha presentado ningún plan de crecimiento. La intervención en esta zona comprende el aprovisionamiento de espacios verdes que mejoren las condiciones de habitabilidad para la población, además de la regulación en la densidad de las edificaciones en torno a un (COS) del 50 % y, de dos a cinco pisos de altura.

Parcelado Rural.- es el territorio con vocación agrícola e industrial de bajo impacto, que necesitan de lotes para unidades de vivienda con espacios laborables de producción. Dicho esto, se plantea delimitar la producción en ciertos espacios al consumo local, teniendo un COS del 50% y, edificaciones de uno a dos pisos.

Parcelado de Borde.- el cual comprende el territorio ubicado a lo largo de las quebradas, mismo que pretende plantear una normativa de prevención de riesgo y, tratamiento; con bordes de retiro de construcción, corredores recreativos y, edificaciones de COS del 50 % de dos pisos de altura.

Áreas de Protección.- tales que se conforman a partir de los cerros y, montañas. En esta zona se proponen intervenciones de rutas turísticas y, pequeños lugares de esparcimiento, tomando en cuenta la conservación de las condiciones ambientales del territorio, en el cual se prohíbe la edificación e invasión, permitiendo únicamente construcciones que califiquen ser de promoción 1 piso / 300m²

Figura 31: Tipos de Consolidación



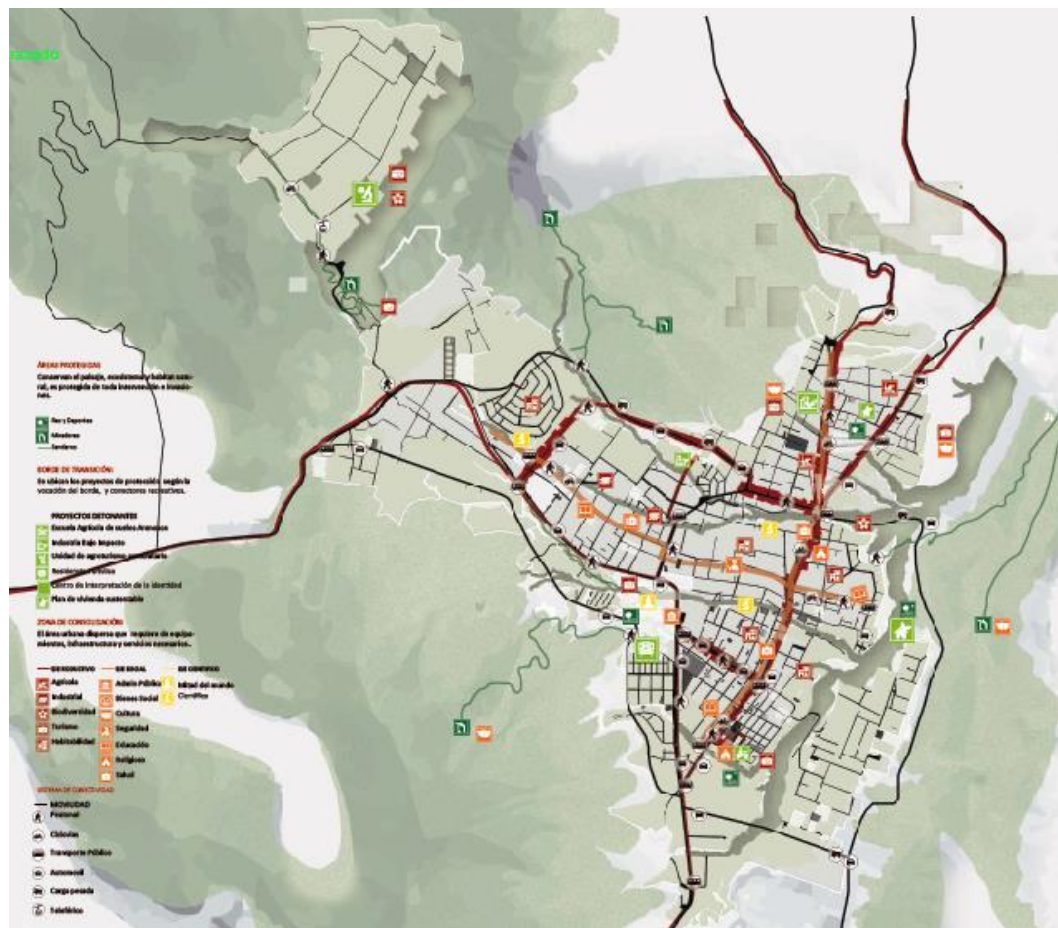
Fuente: (AYALA, 2015).

3.4 Plan masa.

El plan territorial San Antonio: Protección ecológica, busca generar un escenario en cuanto a usos, actividades, normativas y, directrices, sobre el cual se podrá desarrollar una coherente intervención, directamente con las formas de emplazamiento, los programas arquitectónicos y, los usuarios a los que se enfoca cada uno de los proyectos a desarrollar.

Deberá responder a los requerimientos previstos para las diferentes áreas y, en especial para detonar procesos de consolidación que propongan nuevas formas de ocupar los territorios urbanizados en contextos rurales.

Figura 32: Implantación San Antonio: Protección Ecológica



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

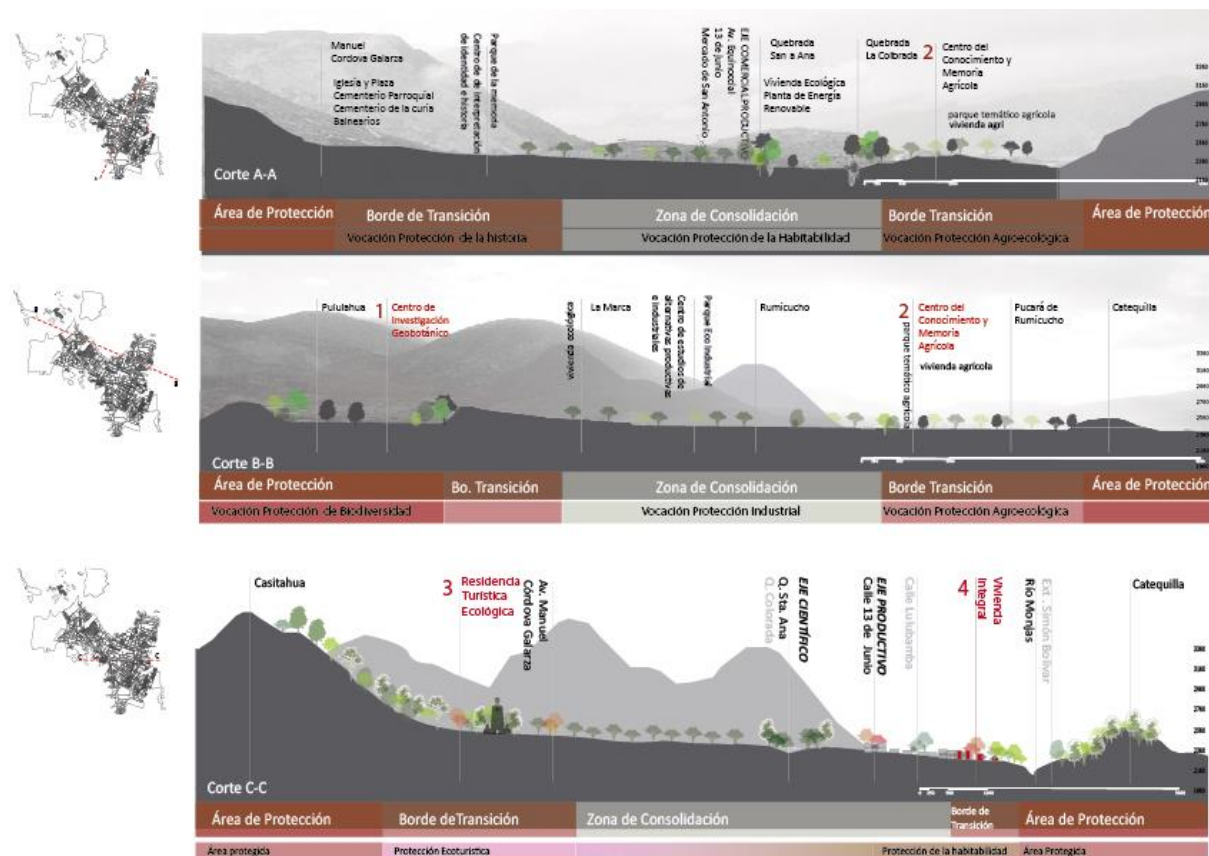
En las secciones generales podemos identificar los límites de las áreas protegidas, el borde de transición y el área consolidada, además la ubicación de los proyectos detonantes y de consolidación, la aproximación de los ejes ecológicos y las vocaciones correspondientes.

Se puede observar el corte A-A' que atraviesa el casco histórico de la parroquia, tiene como hito principal la Iglesia a más del cementerio público, se propone para este sector un centro de interpretación de la identidad e historia y un parque de la memoria, entre las quebradas Sta. Ana y Colorada recorre por una parte de la vocación residencial en la que se propone proyectos de vivienda y una planta de energía renovable, en último lugar remata en la zona de la protección agroecológica.

Hacia el corte b-b' tenemos el borde de protección de la biodiversidad que conforma la reserva geobotánica del Pululahua en el cual como proyecto detonante se tiene un centro de investigación de geobotánica; en el área a consolidar se encuentra la vocación industrial, su proyecto es un centro de estudios de alternativas productivas e industriales, más un parque eco-industrial y, al extremo derecho encontramos nuevamente la zona agrícola con el proyecto detonante denominado centro de la memoria agrícola conjuntamente con un parque temático agrícola.

Finalmente en el corte C-C' emplazamos el sector de la vocación turística para el cual se propone como proyecto detonante una residencia turística que se enlaza al proyecto de la UNASUR y la CMM, limitado por la Av. Manuel Córdova Galarza, en la zona de consolidación atravesamos por la quebrada Santa Ana donde se desarrolla el eje científico alado el eje productivo social de la Av. 13 de junio finalmente rematando el área de vocación residencial en donde se propone el proyecto detonante de la vivienda Integral en el borde de transición, junto a los equipamientos necesarios y el parque lineal recreativo.

Figura 33: Secciones generales San Antonio: Protección Ecológica



Fuente: AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015.

3.6 Fases de la ejecución.

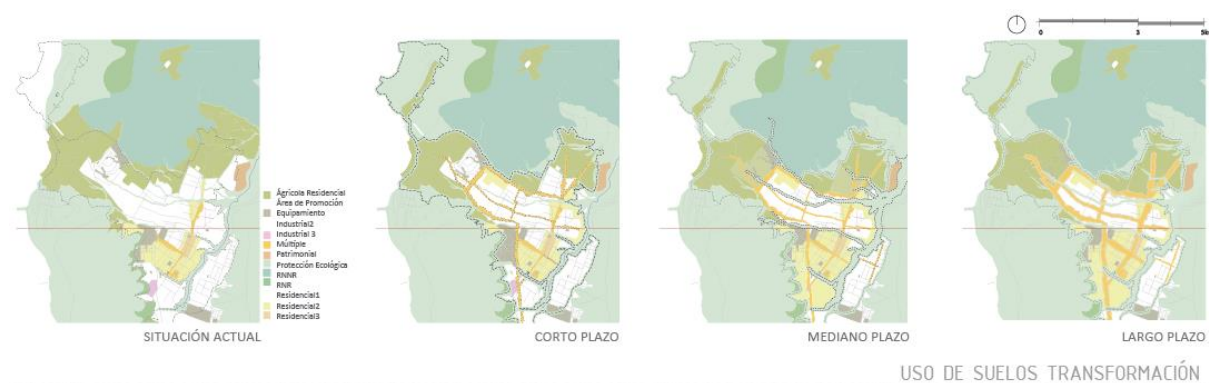
El plan urbano será desarrollado en fases de acuerdo al ciclo de la protección: En el cual se detalla inicialmente la prevención, entendiéndola como la medida o disposición que se toma de manera anticipada para evitar acontecimientos que pueden ser considerados perjudiciales o negativos, mismos que en un determinado punto serán complejos de recuperar o resolver. De esta manera evitar la degradación de los espacios a través del trazado del borde de transición ecológico perimetral conjuntamente de la definición de zonas de riesgo y, áreas protegidas tomando como puntos de partida a la reubicación de los asentamientos y la dotación de ejes viales que organicen la trama y finalmente la dotación de los espacios recreativos.

La segunda etapa es la recuperación de las zonas actualmente afectadas, se requiere crear una red ecológica científica en los ejes naturales, con proyectos de innovación tecnológica para reducir el impacto ambiental. En la fase de recuperación

de recursos afectados se plantea implementar plantas de tratamiento de agua, parques lineales y, parques internos. Posteriormente, en una segunda etapa de conexión se crea la red ecológica social, productiva y científica, acompañada del mejoramiento y tratamiento correcto de las vías.

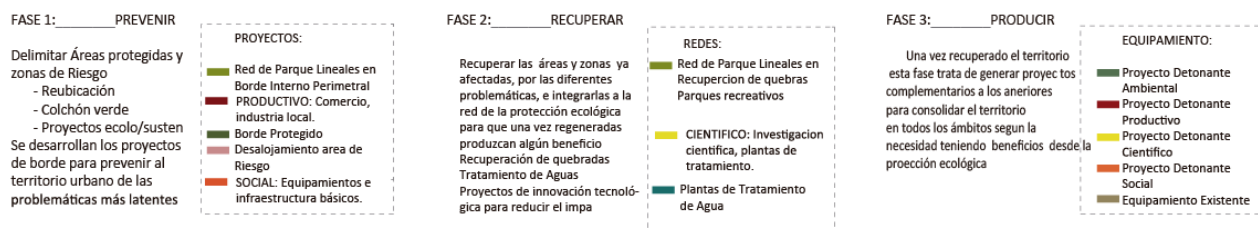
En la tercera fase de consolidación se buscará la implementación de proyectos complementarios en las centralidades de las áreas vocacionales, que permitan el desarrollo integral del territorio.

Figura 34: Fases de ejecución



Fuente: (AYALA, 2015)

Figura 35: Proyectos por fases de ejecución



Fuente: (AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH, 2015)

3.7 Conclusión.

Se puede determinar que el planteamiento territorial aquí propuesto, es un estímulo para mejorar las condiciones de vida de la población, para esto se ha visto la necesidad de establecer una planificación integral, que ayude a resolver los diferentes conflictos del territorio, con un rumbo a largo plazo.

Las estrategias propuestas deben ser constantemente analizadas y aplicadas en diferentes escalas e instancias, para comprobar su factibilidad y poder plasmarse en la realidad, ya que las necesidades son cambiantes durante los procesos urbanos; es decir es necesario que en el planteamiento sea posible trazar argumentos que vayan más allá de la necesidad inmediata y, que respondan a categorías más amplias en los territorios.

Por consiguiente se desarrollan los proyectos detonantes individualmente, estableciendo los objetivos particulares para cada sector vocacional en los que están envueltos los proyectos, para ello se realiza un estudio de referentes que permitan mediante estrategias similares resolver o contrarrestar problemáticas específicas a cada sector; en este trabajo particularmente se desarrolla en los siguientes capítulos el sector de la vocación residencial donde el objetivo es la protección de la habitabilidad.

Capítulo cuarto: Análisis de Referentes

4.1 Introducción.

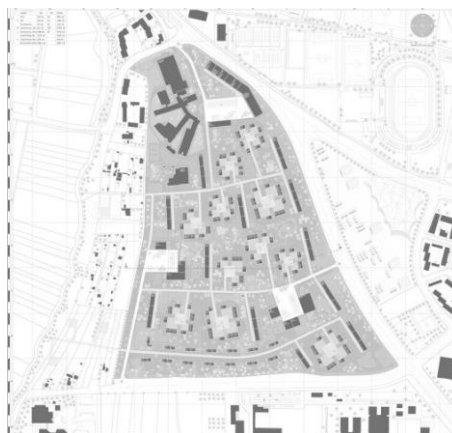
En el capítulo cuarto se realiza el análisis de los referentes urbano-arquitectónicos que permitan entender como otras propuestas tratan de satisfacer, las necesidades y, condiciones de vida de la población mediante estrategias formales, funcionales, estructurales, entre otras.

Para la resolución arquitectónica del proyecto se tomaron tres referentes, el primero sobre la reactivación urbana de la zona residencial “Askren Manor”; El segundo sobre la propuesta tecnológica-constructiva de vivienda sustentable “BedZED” y, por último una propuesta de construcción en altura, como ejemplo de arquitectura de media densidad “Edificio Gribone”.

4.2 Referente 1: Askren Manor-Schweinfurt, Alemania, 2014.

Es una propuesta de *Arenas Basabe Palacios* (Estudio de Arquitectura) para el desarrollo urbano de la antigua base militar Askren Manor caracterizado por un tejido residencial monótono, cerrado y, ajeno a su entorno, el cual tiene como fin reactivar la zona y convertirlo en un nuevo barrio abierto a diferentes intereses y, escalas de inversión de los ciudadanos.

Figura 36: Plan Urbano Askren Manor



Fuente: (ARENAS BASABE PALACIOS, 2014)

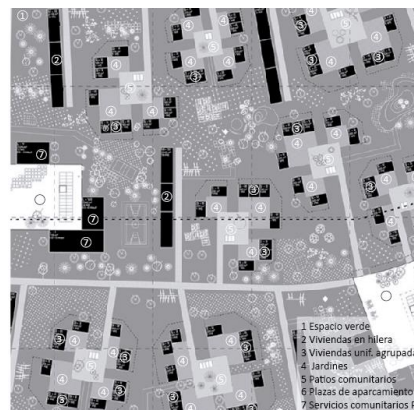
4.2.1 Análisis conceptual.

La presente propuesta busca proponer la diversificación de tipologías de viviendas, además del abastecimiento de espacios públicos y comunitarios, las que corresponden a estrategias para el desarrollo urbano ecológico sostenible y democrático.

4.2.2 Análisis funcional.

La funcionalidad de la propuesta, se basa en la generación de amplios espacios verdes envolventes, reutilización de bloques de vivienda y por último viviendas unifamiliares agrupadas, que rodean jardines y patios comunitarios. Por otro lado, la movilidad vehicular es restringida con excepción en caso de emergencia, pero adicionalmente se ha incluido tres plazas de aparcamiento en la periferia con servicios comunitarios en planta Baja, con el fin de mantener únicamente un barrio de característica peatonal.

Figura 37: Implantación Askren Manor



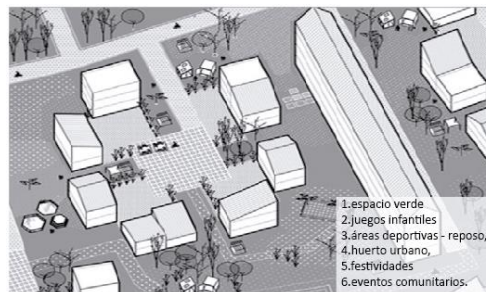
Fuente: (ARENAS BASABE PALACIOS, 2014)

4.2.3 Análisis formal.

Se propone la mezcla de escalas y tipos de edificación para ampliar la oferta residencial, preservando algunos edificios existentes, para aprovechar su estructura

urbana e introducir un nuevo tipo edificatorio: una agrupación de viviendas unifamiliares adosadas alrededor de jardines y éstos, a su vez, organizados en torno a patios comunitarios de acceso.

Figura 38: Esquema

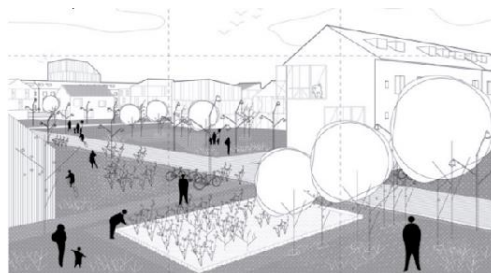


Fuente: (ARENAS BASABE PALACIOS, 2014)

4.2.4 Análisis espacial y de relación con el contexto.

El espacio libre se convierte en un lugar de identidad para la comunidad, las áreas verdes de bajo mantenimiento acogen los juegos recreativos y, áreas deportivas o de reposo con capacidad de apropiación temporal; pueden ser huertos urbanos, reservas para festividades o eventos comunitarios.

Figura 39: Áreas verdes comunitarias



Fuente: (ARENAS BASABE PALACIOS, 2014)

4.2.5 Aporte al trabajo de titulación.

En este primer referente es importante recalcar una nueva configuración urbana, la diversidad edificatoria, la movilidad alternativa y, la continuidad del espacio libre, como directrices a seguir para un desarrollo ecológico, sostenible y democrático, como estrategias que aportan a los objetivos de TT.

4.3 Referente 2: BedZED Londres, Reino Unido 2000.

Es un área residencial de energía cero, inaugurada en Londres con una dimensión de 3000 m² de superficie, este proyecto posee similares características, pero con dimensiones de mayor envergadura realizado en Reino Unido, desarrollado por el arquitecto Bill Dunster e impulsado por diversos promotores, BedZED (Beddington Zed Energy Development).

4.3.1 Análisis conceptual.

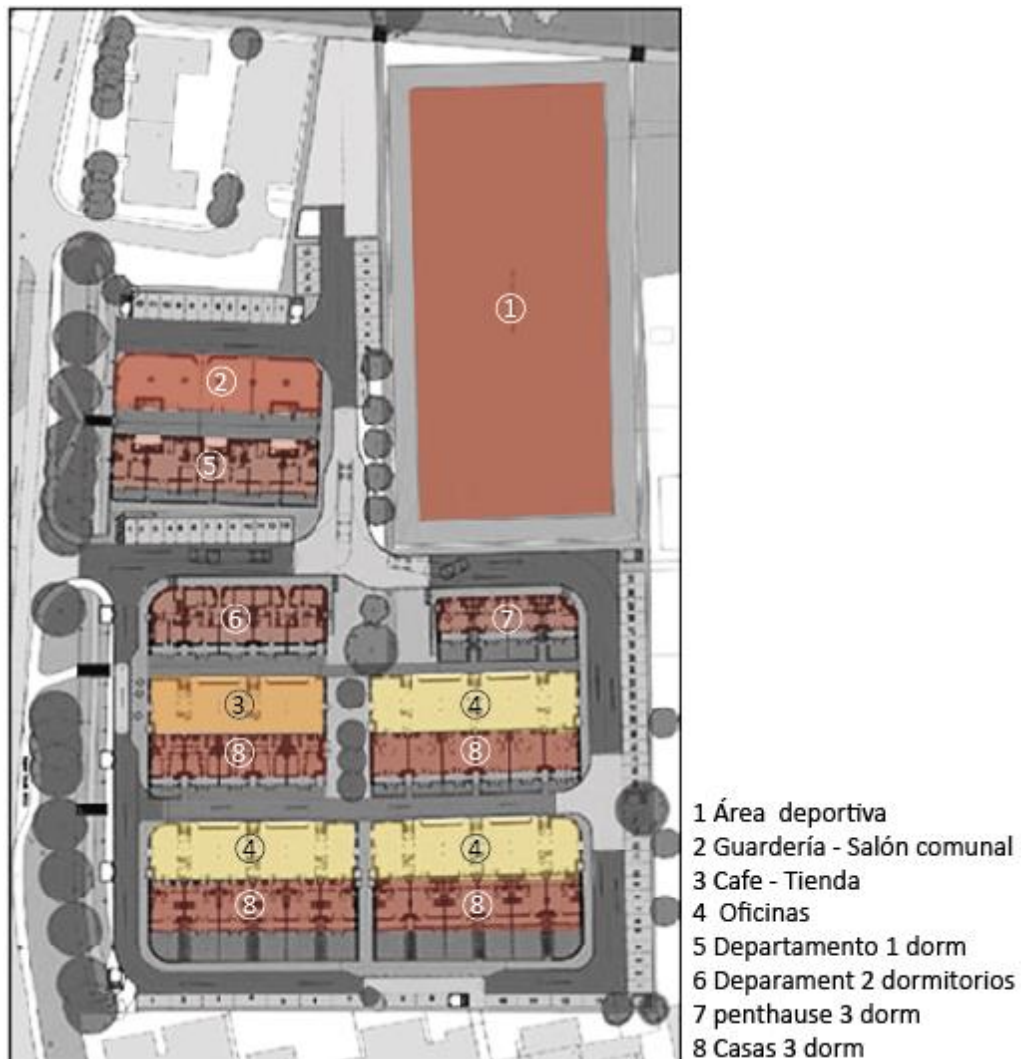
Entre los objetivos principales de Bed Zed está el consumo cero de energías fósiles (carbón, gas y petróleo), el empleo de estrategias solares pasivas, uso inteligente del clima, empleo de materiales reciclados, uso responsable del agua y, en general una propuesta de una nueva forma de vida. Además se han tenido en cuenta herramientas de diseño y urbanismo obteniendo usos mixtos que combinan bloques residenciales de tres pisos con áreas de trabajo y otros usos.

Un edificio energía cero (EEC), quiere decir que la energía proviene del propio edificio mediante fuentes de energías renovables que deberá ser igual a la energía demandada por el edificio, este distintivo abarca muchas condicionantes que debe ser analizado a mayor profundidad en otras instancias.

4.3.2 Análisis funcional.

Es un conjunto de 92 viviendas de diversa tipología con negocios y servicios comunitarios, todo lo cual conforma un entorno ecológico y de alta eficiencia energética que ha reconvirtiendo una antigua planta de tratamiento de basuras en un ejemplo atractivo y asequible de vivienda sostenible.

Figura 40: Implantación general BedZED

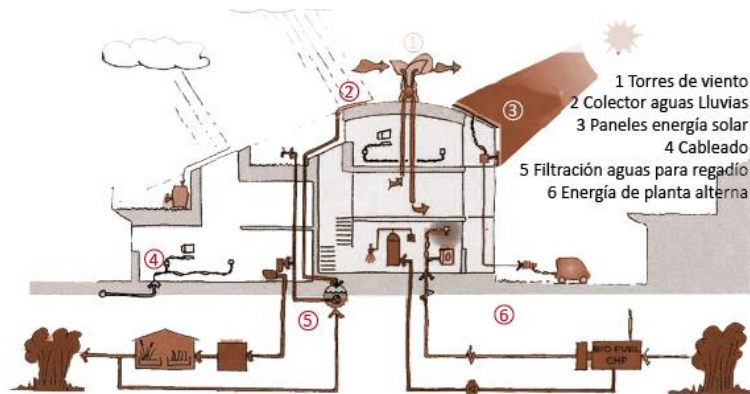


Fuente: (ZEDFACTORY , 2002)

4.3.3 Análisis tecnológico-constructivo.

Las estrategias solares pasivas empleadas comprenden sistemas de ventilación cruzada y ventilación por chimeneas, techos vegetales, iluminación natural, tratamiento y recolección de aguas grises y negras aislamiento térmico adecuado, reducción de ventanas orientadas hacia el Norte privilegiando el Sur y uso de doble y triple acristalamiento según necesidades. Estas soluciones reducen las necesidades energéticas con calefacción y enfriamiento a casi cero.

Figura 41: Sección análisis estrategias sostenibles.

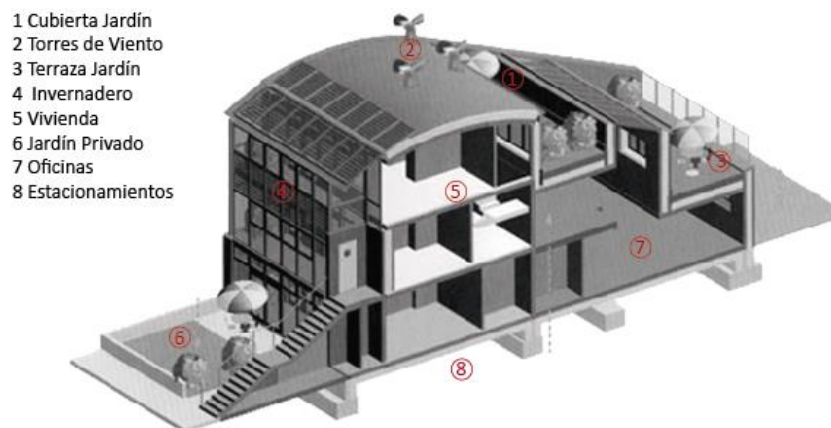


Fuente: (ZEDFACTORY , 2002)

4.3.4 Análisis formal.

La volumetría está conformada por el apilamiento en tres plantas de vivienda con terrazas accesibles que recuperan el terreno natural del área construida, se adosa en lo anterior, los espacios planteadas para los servicios y comercios en ambientes de doble altura con acceso a otra terraza accesible, el volumen que se forma está directamente relacionado con el paisaje, finalmente las hileras de bloques en conjunto se interconectan mediante puentes.

Figura 42: Esquema espacial



Fuente: (ZEDFACTORY , 2002)

4.3.5 Análisis espacial y de relación con el contexto.

Las zonas de trabajo se ubican en las zonas inferiores de las fachadas al Sur, y disponen de cubiertas ajardinadas, lo cual aporta unas buenas condiciones lumínicas y espacios ajardinados de acceso directo desde las viviendas.

Figura 43 : Espacios públicos de conexión



Fuente: (ZEDFACTORY , 2002)

4.3.6 Aporte al trabajo de titulación.

El segundo referente recalca la importancia de los usos mixtos en la configuración urbana además de la búsqueda de un equilibrio entre la densificación y la dotación de áreas verdes o espacio público precisos en los planes de vivienda; finalmente en este proyecto lo más trascendental son las estrategias de sustentabilidad que permiten el aprovechamiento de los recursos y el confort de los usuarios entre otras las estrategias solares pasivas, sistemas de ventilación cruzada y techos vegetales, iluminación natural, reutilización y reciclaje del agua.

4.4 Referente 2: Edificio Gribone, Buenos Aires, Argentina, 2013.

Es un proyecto de vivienda multifamiliar desarrollado por el estudio Ventura+Virzi, ubicado en el barrio colegiales, Gribone, en la ciudad de Buenos Aires dentro de un sector en evolución, rodeado de avenidas y con fácil accesibilidad a través de las vías de comunicación y medios de transporte.

Figura 44: Fachada virtual Ed. Gribone



Fuente: (Ventura Virzi arquitectos, 2013)

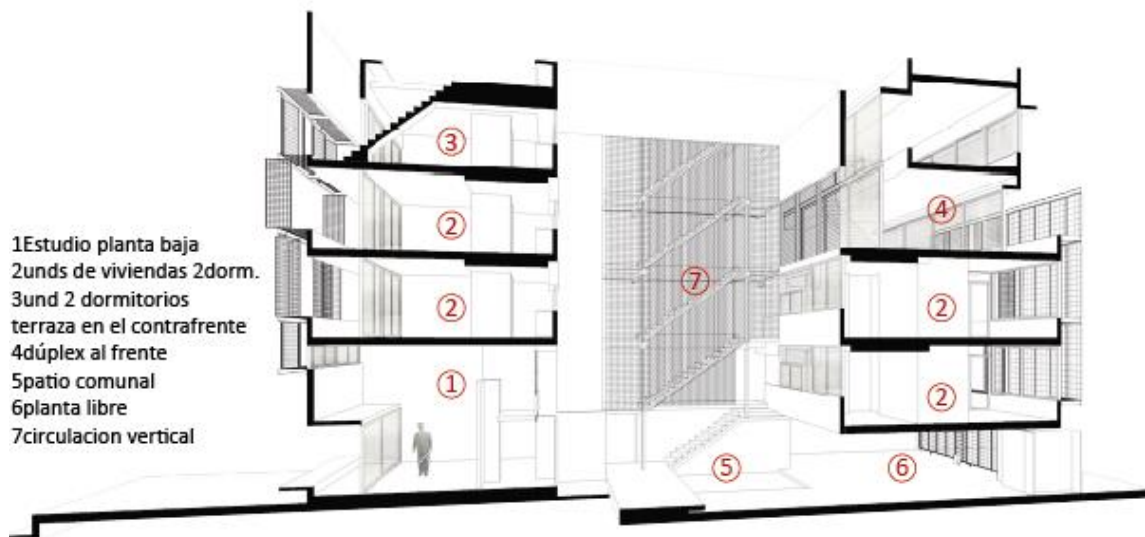
4.4.1 Análisis conceptual.

Las lógicas constructivas con que se proyecta el edificio Giribone forman parte del trabajo material que organizan la forma y el espacio. Dentro de esas lógicas operacionales se encuentra la estructura arquitectónica que se manifiesta como el orden capaz de generar el espacio arquitectónico. Se trata de una conceptualización en términos tectónicos, que involucra tanto el problema de la relación entre pesos, esfuerzos y materiales como el de las formas y los requerimientos humanos.

4.4.2 Análisis funcional.

Se implanta en un lote, entre medianeras, de 9 metros de frente por 32 metros de fondo, el edificio posee un área de 288 m² con 7 unidades de 70 m² de tipologías diferenciadas. Incluye: 4 unidades de viviendas de dos dormitorios dispuestas dos en cada bloque, 1 unidad de dos dormitorios con acceso a terraza en el contra frente, 1 unidad en dúplex al frente, más 1 estudio en la planta baja.

Figura 45: Sección volumétrica



Fuente: (Ventura Virzi arquitectos, 2013)

4.4.3 Análisis tecnológico-constructivo.

La estructura de hormigón armado está compuesta por tabiques en las medianeras y vigas invertidas en los bordes de cada bloque para liberar de columnas dentro de los espacios de cada planta. Las vigas superiores permiten generar el cierre del edificio, la continuidad estructural entre los dos volúmenes y la estructura de soporte de los tensores de las plantas superiores.

Este se completa con un cerramiento metálico que resuelve los temas de iluminación, ventilación, acondicionamiento de aire, puertas de acceso y seguridad del

edificio mediante un sistema de filtros metálicos, separados 70 cm de la caja de hormigón, contruidos en perfiles metálicos algunos móviles y chapa perforada que generan la imagen del edificio.

4.4.4 Análisis formal.

Está compuesto por dos volúmenes separados por un patio y unidos por un sistema de circulación vertical. Plantea una continuidad con el espacio público liberando la planta baja en el primer volumen por donde se producen los accesos.

La relación estrecha de altura en el acceso potencia la necesidad de dirigirse hacia el patio un lugar verde común de todas las viviendas para el encuentro, se manifiesta como verdadero espacio público por donde se generan tanto los accesos a cada unidad como las relaciones estructurales, materiales y expresivas del edificio.

Figura 46: Espacio Comunal Interior



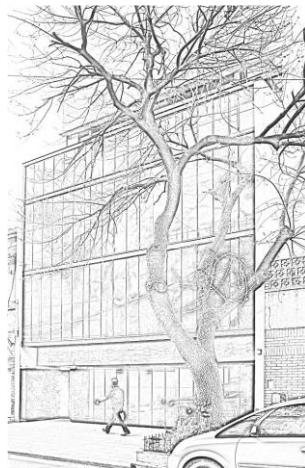
Fuente: (Ventura Virzi arquitectos, 2013)

4.4.5 Análisis espacial y de relación con el contexto.

La arquitectura de un estudio joven que suma funcionalidad a una firme postura conceptual, se adapta a las reglas del mercado actual con la propuesta de un edificio de densidad media y lenguaje contemporáneo.

Resuelve un retiro adaptado a las normativas como el espacio que produce la diferencia en la continuidad expresiva de la fachada en el remate del edificio

Figura 47: Fachada exterior



Fuente: (Ventura Virzi arquitectos, 2013)

4.4.6 Aporte al trabajo de titulación.

Este referente es una propuesta de densificación media, acoge la diversificación de tipos de vivienda, e incluye espacios de comercio, además refuerza la relación espacial con el espacio público al interior del edificio.

Por otro lado la conceptualización donde la estructura es la verdadera generadora del espacio, es completamente innovadora acoge la funcionalidad y la relación espacial, la configuración de los sistemas estructurales y de envolvente produce la expresión material de la obra.

4.5 Conclusión.

Mediante el análisis de los referentes se logra comprender que estrategias formales, funcionales, estructurales, etc. permitieron generar alternativas y soluciones a las necesidades específicas respecto al contexto a corto y largo plazo. Por consiguiente las directrices a seguir para un desarrollo ecológico, sostenible y democrático en los planes de vivienda se pueden considerar entre otros los siguientes puntos:

- Reconfiguración urbana con diversos tipos edificatorios y agrupaciones múltiples.
- Procesos de densificación equilibrando factores económicos y sociales
- Accesibilidad a diferentes intereses y, escalas de inversión de los ciudadanos.
- Métodos de dinamización social y económica mediante espacios públicos y usos mixtos
- Sistemas de movilidad alternativa
- Explotación de los recursos de manera consciente
- Estrategias solares pasivas, sistemas de ventilación cruzada y techos vegetales, iluminación natural, reutilización y reciclaje del agua.
- Las áreas verdes, la continuidad del espacio libre sobre lo construido
- Aprovechar la funcionalidad para generar relaciones espaciales

Concretamente las estrategias deben conducir a la sostenibilidad en aspectos económicos sociales y ambientales.

Capítulo quinto: Determinación de condicionantes.

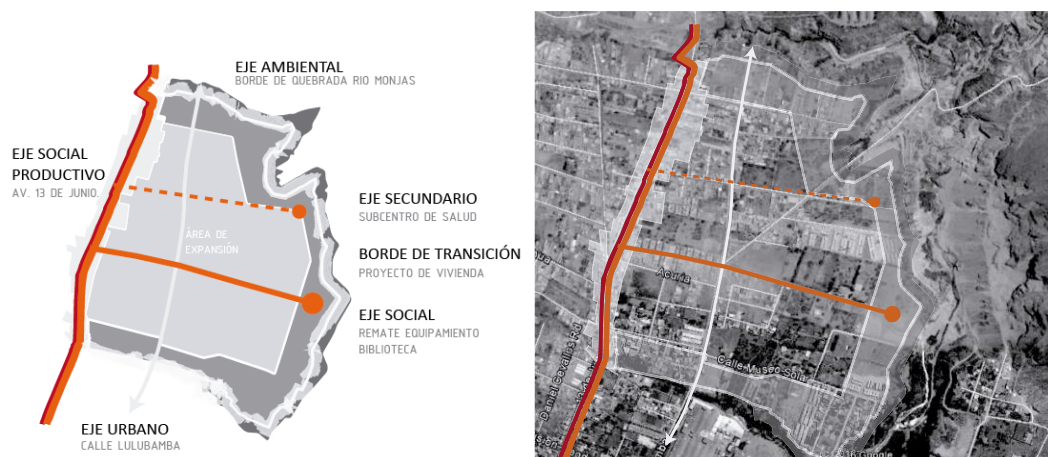
5.1 Introducción.

En el capítulo quinto se desarrollan las condicionantes del proyecto arquitectónico, que se conciben desde los aspectos urbanos planteados, analizando los aspectos socioculturales y económicos más las características funcionales, como son el usuario específico y sus necesidades; además por último el estudio del contexto natural y construido conjuntamente con el terreno inmediato, para que el diseño del proyecto pueda responder de la manera más adecuada en lo macro y lo micro.

5.2 Ubicación.

Según el plan maestro el proyecto se establece al extremo central derecho del territorio, sobre el borde de transición, en la zona de vocación residencial. El área de estudio (escala2) limita al Este con el Área Protegida de la Quebrada del Río Monjas, al Oeste con el Eje social-productivo (Av. 13 de junio), al Norte y al Sur con las Quebradas Colorada y Sta. Ana respectivamente. Su acceso principal es por el Eje Social (Calle Acuria), los ingresos secundarios son varios caminos proporcionados por la movilidad.

Figura 48: Ubicación del proyecto



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

El barrio en el que se implanta el proyecto se denomina Santo Domingo Bajo, su territorio es predominantemente residencial, se caracteriza como suelo urbanizable ya que existen vacíos urbanos y áreas por lotizar; específicamente el planteamiento de vivienda integral se desarrollara a lo largo del borde de quebrada, para el cual se aplicara un plan parcial para integrar las consideraciones sobre los retiros de quebrada y la conexión con los ejes urbanos.

Figura 49: Sección general zona Protección de la Habitabilidad



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

5.3 Condicionantes socioculturales.

El rápido crecimiento urbano de los últimos tiempos van incorporando costumbres y tradiciones foráneas formando así una cultura que se encuadra en el proceso de modernización, esto lamentablemente ha incrementado problemas de inestabilidad como violencia social e intrafamiliar.

Sumándole a esto la inexistencia de espacios adecuados y la falta de comunicación entre establecimientos han impedido el desarrollo de las organizaciones sociales; por lo tanto se requiere formar fuerte tejido social y productivo que fortalezca el desarrollo de la parroquia.

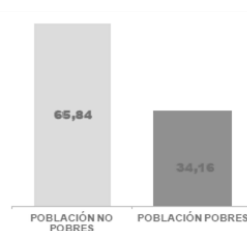
Por otra parte a consecuencia del apogeo de las emigraciones se dieron alteraciones en la sociedad, precisamente mencionando los núcleos familiares ya no son lo que conocemos como familia estándar, es decir ahora tenemos agrupaciones

con madres solteras como cabeza familiar y en otros casos de jóvenes o niños que conviven con sus abuelos. Esta es la población en quienes se va a pensar la planificación.

5.3 Condicionantes económicos.

El escaso crecimiento económico y de poca competitividad ha provocado que los pobladores de la parroquia salgan en búsqueda de empleo, educación y otras actividades recreativas, en la ciudad de Quito, convirtiendo a San Antonio en una parroquia dormitorio. Por otro lado las familias que permanecen en la zona se ven inmersas en la creación de pequeños emprendimientos, oportunidades de desarrollo, no obstante se evidencia niveles de pobreza extremos con viviendas en estado precario y de riesgo. Por consiguiente es necesario espacios de emprendimiento y accesibles a diferentes estratos sociales.

Figura 50: Porcentaje de pobreza



Fuente: (GAD PICHINCHA, GAD PARROQUIAL SA, 2012)

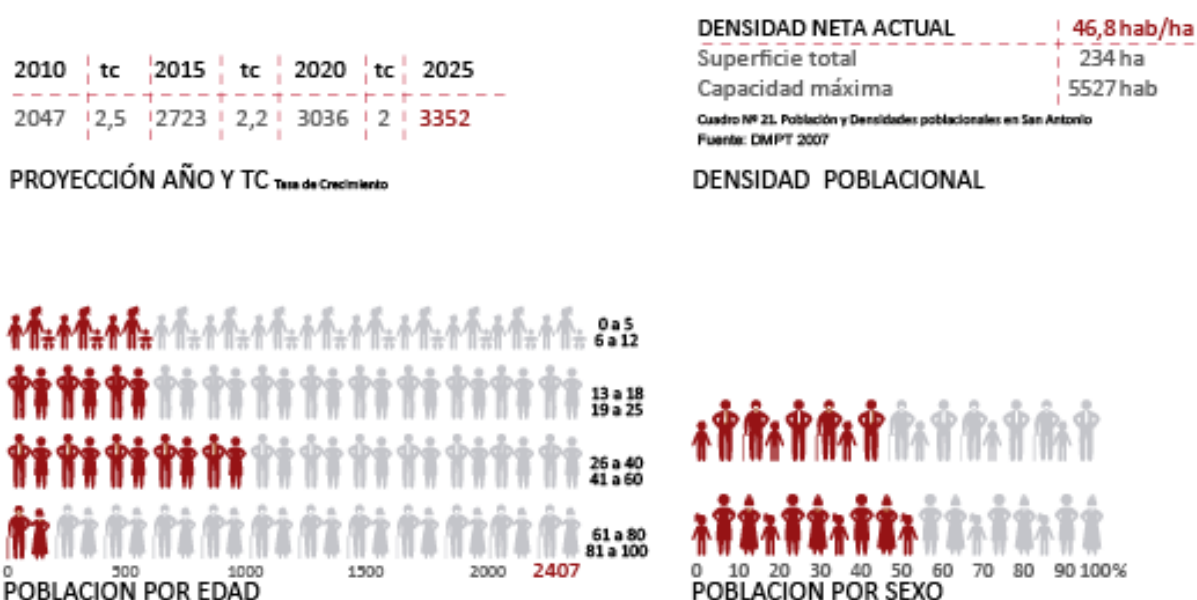
5.4 Condicionantes Funcionales: Definición del usuario y necesidades.

Según los datos del INEC en el censo poblacional del 2010, el número de habitantes en este Barrio es de 2.407 ciudadanos; se prevé para el año 2025 una proyección de 3352 habitantes, con una tasa de crecimiento del 2%.

Con la actual normativa se calcula una densidad neta de 46.8 hab/ha, y una capacidad máxima de 5.527 habitantes sobre este territorio, datos con los cuales se puede definir las necesidades urbanas de este sector.

En cuanto al grupo poblacional mayoritario se encuentra entre los 26 y 60 años de edad, y el 53% de sexo femenino, de estos datos se puede interpretar que los futuros habitantes serán mayoritariamente adultos y adultos mayores de quienes se alega la necesidad de jubilación y por ende permanecía en el sitio con las condiciones necesarias, además del índice femenino insiste en la formación de núcleos familiares diversos.

Tabla 2: Tabla Poblacional



Fuente: (INEC, 2010) (STV INFORMES, 2007)

Es preciso mencionar que gracias a los espacios públicos existentes y propuestos en el plan urbano se debe considerar la afluencia de usuarios externos como son los turistas nacionales y extranjeros como posibles clientes de los emprendimientos y además como visitantes de las áreas recreacionales, que junto con los usuarios internos serán los generadores de relaciones y dinámicas de desarrollo de organización social.

Figura 51: Fotos de los usuarios

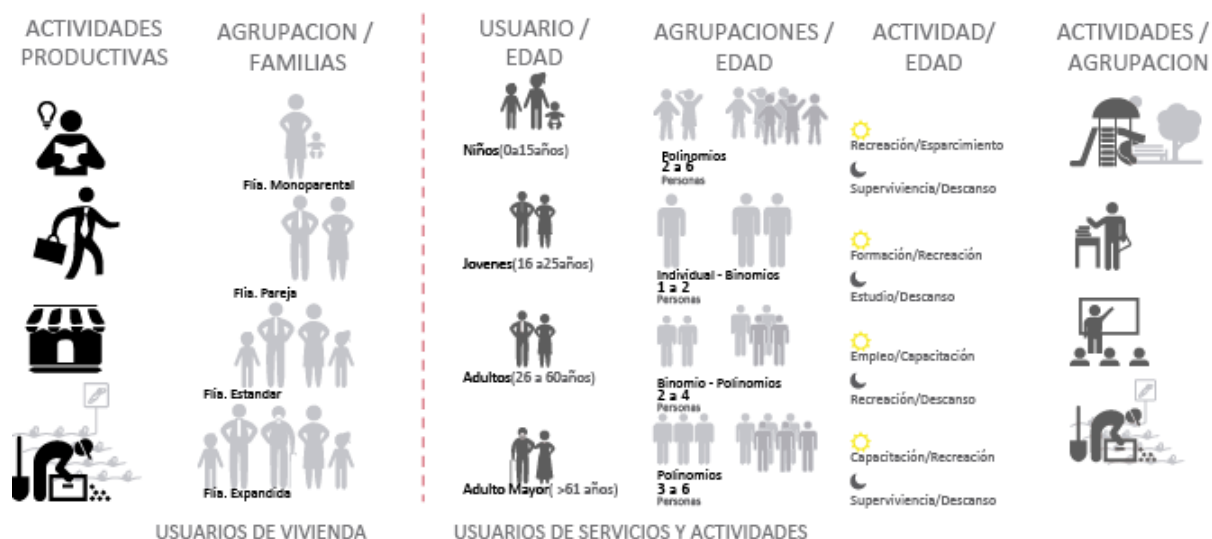


Fuente: Varias, 2015

Por lo tanto teniendo una gran variedad de usuarios, internos (habitantes) y externos (visitantes), los vamos a identificar mediante las siguientes agrupaciones: Primero los usuarios de vivienda, identificados por las agrupaciones familiares se establecen cuatro, Monoparentales, Parejas, Estándar y Expandidas (de 4 a 6 personas); por otro lado se reconocen usuarios de servicios y actividades, estos identificados por agrupaciones por edad que son también cuatro: Niños, Jóvenes, Adultos y Adultos Mayores que generalmente conviven en sub-agrupaciones que pueden ser binomios y polinomios.

En cuanto a las necesidades específicas también se establecen de acuerdo a estos dos grupos, para el primero la necesidad principal es la vivienda y las actividades productivas que pueden ser de oficio en casa o fuera de esta, el comercio y en algunos casos la producción agrícola. Para el segundo grupo definido por la edad son principalmente necesidades de servicios y recreación por tanto son necesarios espacios de servicios, capacitación, autoformación, recreación y pasatiempo.

Figura 52: El usuario y sus necesidades



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

Técnicamente mediante la ordenanza municipal de Quito se establece los elementos de equipamiento comunal mínimo, tomando como base el número de habitantes, extraído del análisis de capacidad máxima sobre el territorio de 5.527 habitantes aproximadamente alcanzado en unos 20 años con índice de crecimiento al 2% como se indicó anteriormente, datos tomados del último censo INEC 2010 entendiendo el desarrollo poblacional antes de la llegada de la UNASUR.

Mientras tanto el sector en específico requiere una estructura de centros tipo a) de 2000-5000 habitantes, que especifica equipamientos a más de los existentes, subcentros de salud, centros de bienestar social, parque local, biblioteca, centros de comercialización transporte unidad de administración y guarderías.

Tabla 2: Requerimientos Urbanos

Estructura de Centros CENTRO MEDIO : a)2001 a 5000 Habitantes b)5001 a 10000 Habitantes					PROYECTO	
Equipamiento	Tipo de Equipamiento	Norma	Area Construcción m2	Lote Mínimo	AREAS PROPUESTAS	AREAS
Salud	Puesto de Salud		180	800-1200	SUBCENTRO DE SALUD	1870m2
Educación	Jardín de Infantes Escuela	4% - 4m2/niño 13% 7m2/al		800-1600 4550 -9100	EXISTENTES	
	Colegio	10,9% 12m2		6450 - 13080	EXISTENTES	
	Centro Ocupacional	0,7% 17m2/al		595 - 1190	CENTRO OCUPACIONAL PARA EL ADULTO MAYOR	1153m2
	Taller Artesanal	0,7% 17m2/al		595- 1190		
Recreación y Cultura	Parque Infantil	0,25m2 hab		1250 -2500	DISPERSO	
	Parque Local	1m2/hab		5000- 10000	PARQUE LINEAL DE BORDE (12 ha)	12 ha
	Áre Deportiva	1,2m2/hab	6000 12000	2400	CANCHAS DEPORTIVAS DISPERSO CIRCUITO TROTE 1KM CICLOVIA 2KM	
	Biblioteca	0,14m2/hab			BIBLIOTECA	120m2
Comercio	Feria	0,10m2/hab		500 -1000	CENTRO DE ACOPIO Y COMERCIO EN LAS VIVIENDAS LOCALES	315M2
	Mercado 2	0,16m2/hab		580		
	Mercado 1	0,2m2/hab		2000		
Servicio Comunitario	Baterías SS HH	0,014 m2/hab	7	9	SSHH CASETAS DE BAR MIRADORES CASETA PICNIC	
	Bateria Lavanderia	0,014m2/hab		12	LAVANDERIAS EN LOCALES COMERCIALES	
	Cementerio	0,17m2/hab		850 -1700		
	Transporte	355hab/caja 90m2/caja			RECORRIDO DE TRANSPORTE PÚBLICO	4 paradas
	Unidad Administracional	0,11m2/hab		2200- 5500	CASA COMUNAL	387m2
	Guardería	0,15m2/hab			INCLUIDO EN CENTRO DE SALUD	
Parqueaderos	parque Sectorial	1/ 500M2			226,4uni	
	Vivienda >120m2 de AU	2/VIVIENDA			200uni	

(MDMQ, 2015)

De los referentes se concibe la importancia de la densificación como estrategia de sustentabilidad para mejorar las condiciones de habitabilidad. Se establece la densidad neta como la proporción entre las áreas públicas semipúblicas y privadas más el costo de los servicios públicos; esto quiere decir que la factibilidad de la propuesta está regida por el costo de inversión del proyecto integral y la rentabilidad dada por el número de beneficiados, (no se puede dotar de un gran espacio público sin los impuestos de los usuarios).

Podemos ver como estos factores se relacionan inversa y proporcionalmente en el siguiente cuadro, con la intención de encontrar un equilibrio entre los aspectos sociales económicos y naturales; lo que se puede observar es que a menor densidad mayor espacio público pero también mayor es el costo de los terrenos e infraestructuras, con menor número de familias abastecidas, menor capacidad de inclusión y oportunidad de empleo. Al contrario a mayor densidad menores costos de inversión mayor capacidad de inclusión pero con dificultades ambientales.

Tabla 3: Factores de la densidad poblacional

DENSIDAD	V. UNIFAMILIAR VS V. MÚLTIPLE	ESPACIO PÚBLICO	CAPACIDAD DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES	COSTO TERRENO	COSTO INFRAESTRUCTURA	# DE FAMILIAS ALOJADAS	INCLUSIÓN FAMILIAS BAJOS RECURSOS	OPORTUNIDAD DE EMPLEO
BAJA 100 hab/HA								
MEDIA 200 hab/HA								
ALTA 400 hab/HA								
MUY ALTA 600 hab/HA								

Fuente: (Belén Ayala, 2016)

En un territorio rural en proceso de transformación son necesarios cambios paulatinos por tanto establecemos como propuesta una densidad de 100 hab/ha también referenciado de documento para las residencias ecológicas el doble de la densidad actual, como consideración de sustentabilidad.

Tabla 4: Propuesta de densidad

DENSIDAD POBLACIONAL

DENSIDAD PROPUESTA		
Superficie total (Borde)	18,28 ha	
unidades de vivienda	6560	359 viviendas/ha
total habitantes	1803	99 habitantes/ha
% de población		
censo 2010	2407	74,91%
proyección 2025	3352	53,79%
Capacidad máxima	5527	32,62%

Fuente: (Belén Ayala, 2016)

5.5 Condicionantes del contexto.

5.5.1 Contexto Natural.

El actual paisaje se encuentra erosionado con amplias áreas excavadas a lo largo del borde de quebrada, existe una vía de tercer orden lastrada que conecta el barrio con la rivera del río Monjas, donde si existe mucha vegetación y áreas agrícolas. Cruzando al lado este del río se identifica claramente el Catequilla, hacia el perfil norte se encuentra el Rumicucho y hacia el oeste se puede observar el Casitagua. A cierta distancia existen lotes del borde que se encuentran edificadas pero que niegan su entorno natural a su vez que se encuentran en riesgo.

Figura 53: Fotos del área de intervención



Fuente: (Belén Ayala, 2016).

En el plano se puede identificar los límites físicos, que son las curvas topográficas que rematan hacia el Este en el borde de quebrada de la rivera del rio monjas al norte y sur las quebradas Colorada y Santa Ana que lamentablemente se encuentran secas y funcionan como drenaje para los desechos, los límites políticos y territoriales son el límite barrial el cual se encuentra dividido en áreas urbanizada y urbanizable.

La topografía es limitante en el borde de quebrada por la parte sur presenta un desnivel de 65m desde el filo accesible hasta la rivera del rio y en la parte norte tenemos una diferencia de 100m; El resto del barrio se ubica entre las cotas 2.378 y 2.410 metros sobre el nivel del mar con pendientes entre 1 y 3%.

Para la delimitación de área útil del proyecto se debe tener en cuenta los bordes de quebrada y los retiros necesarios con respecto al borde de ribera del rio Monjas.

Figura 54: Análisis contexto natural

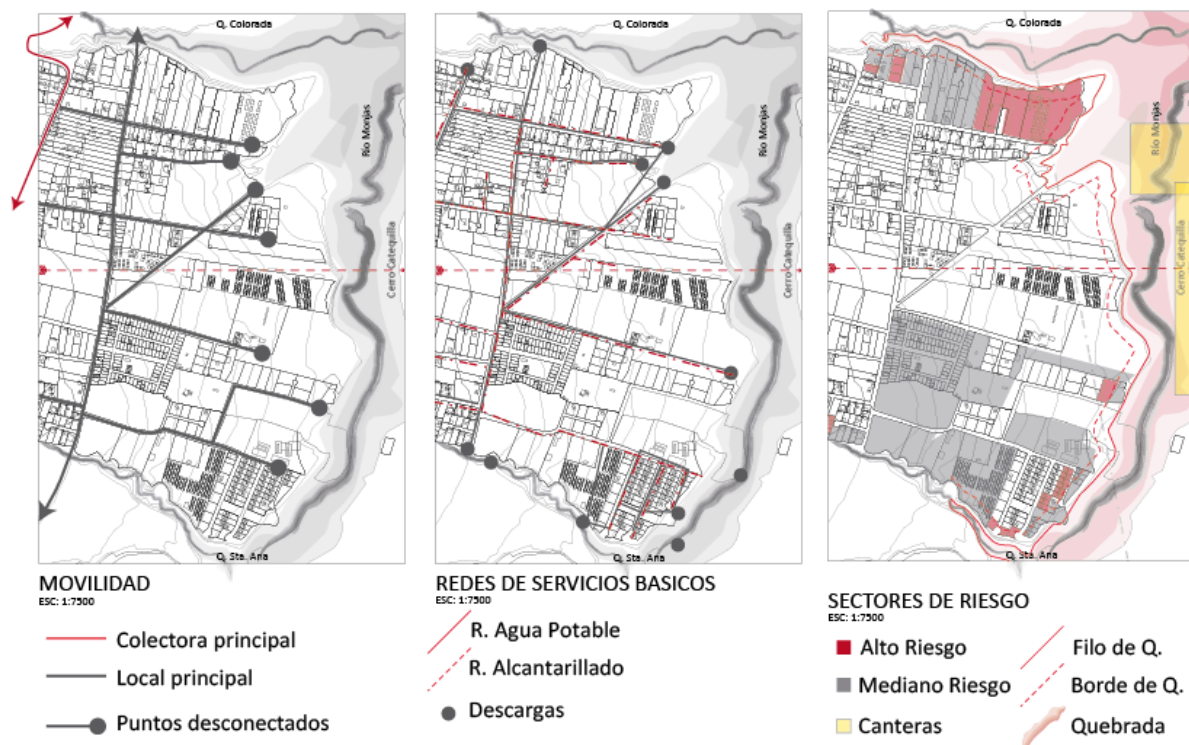


Fuente: (Belén Ayala, 2016)

5.5.2 Contexto Construido:

Sobre el contexto construido levantado en los mapeos se describe lo siguiente: una infraestructura de movilidad totalmente desconectada en el borde, lo que impide la interacción barrial, en otro ámbito las redes de servicios de agua potable y alcantarillado no abastecen a todo el territorio, aparte que las descargas rematan en la quebrada contaminándola gravemente; en cuanto a un análisis de riesgos existen lotes en alto riesgo y mediano riesgo que se deben de reubicar mediante las consideraciones de quebrada necesarias, en lo referente a las canteras es ineludible su restricción ya que están sobre el área residencial afectando a la población del barrio.

Figura 55: Análisis del territorio

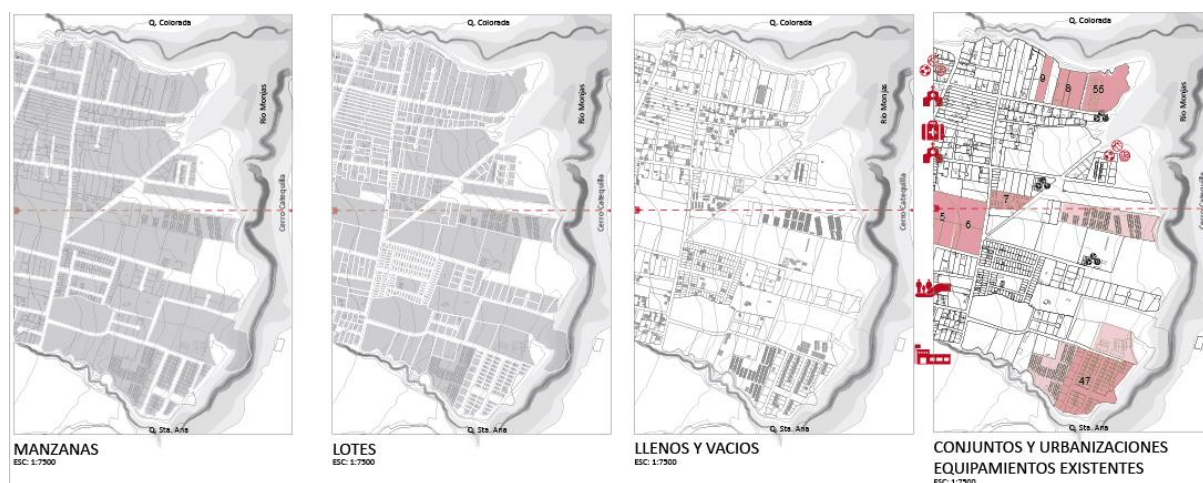


Fuente: Belén Ayala, 2015.

Igualmente sobre el territorio encontramos una trama que ha crecido de forma orgánica, resultante de distintas intenciones de los habitantes o agentes externos; entre los ejes que organizan el territorio están la Av. 13 de junio y La calle Lulubamba como ejes longitudinales, algunos ejes transversales de las calles de acceso y por ultimo un eje diagonal que conecta a través del rio el territorio vecino, los cuales han formado manzanas multiformes y extensas.

Las formas del parcelado son bien definidas en los sectores más consolidados y principalmente en las urbanizaciones, en el resto del territorio son asentamientos irregulares y alargados en muchos casos; el mapeo de llenos y vacíos evidencia una gran dispersión y la oportunidad de vacíos urbanos principalmente en el borde, finalmente la cobertura de equipamientos se limita el eje principal lo que no permite hacer el territorio interesante.

Figura 56: Mapeo territorial



Fuente: Belén Ayala, 2015.

A continuación la normativa a la que nos regimos en esta sección es la propuesta en el Plan Territorial San Antonio Protegido (PT-SAP) que no es más que la modificación parcial del uso del suelo y la edificabilidad, que como ya se ha mencionado en un contexto de transformaciones, la intención es la de generar

procesos de desarrollo, adecuados a las circunstancias, respetuosos de su entorno con una infraestructura equilibrada.

En este apartado la norma remite a los siguientes usos: de protección ecológica que se aplica en la conservación de la ribera del río Monjas, los usos residencial tipo 1 con presencia limitada de comercios, servicios y equipamientos, residencial tipo 2 con posibilidad de comercios y servicios de nivel barrial y sectorial con equipamientos barriales, al igual que la anterior, además incluye equipamientos barriales y sectoriales, definidos para el borde de transición; el uso múltiple con posibilidad de comercios de carácter sectorial específico principalmente a través de los ejes social productivo, conjuntamente con equipamientos para los remates de los mismos.

Las alturas de edificabilidad son una transición hacia el interior del territorio, empezando con un retiro sin construcciones permanentes forman el parque lineal, hacia dentro emergen viviendas de dos pisos de altura y como barrera viviendas hasta los cinco pisos, que se establecerán como límite físico del crecimiento urbano; se dispone también mayor edificabilidad a lo largo de ejes social productivo.

Figura 57: Normativa

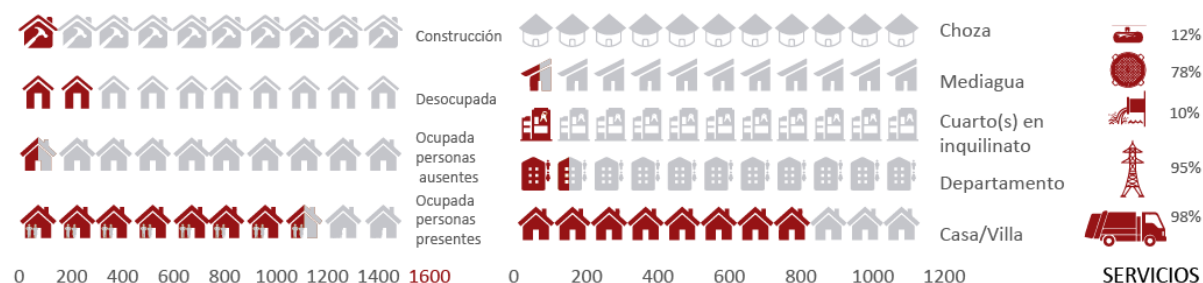


Fuente: Belén Ayala, 2015.

Respecto a la vivienda podemos anotar algunos porcentajes las casas tipo villa representan el 73% del total de viviendas, el 15% la vivienda en altura de

departamentos y el 10% otros tipos. Mayoritariamente se encuentran habitadas y algunas están en proceso de construcción de las cuales tienen gran cobertura de servicios pero la minoría no es abastecida.

Figura 58: Datos de Infraestructura residencial

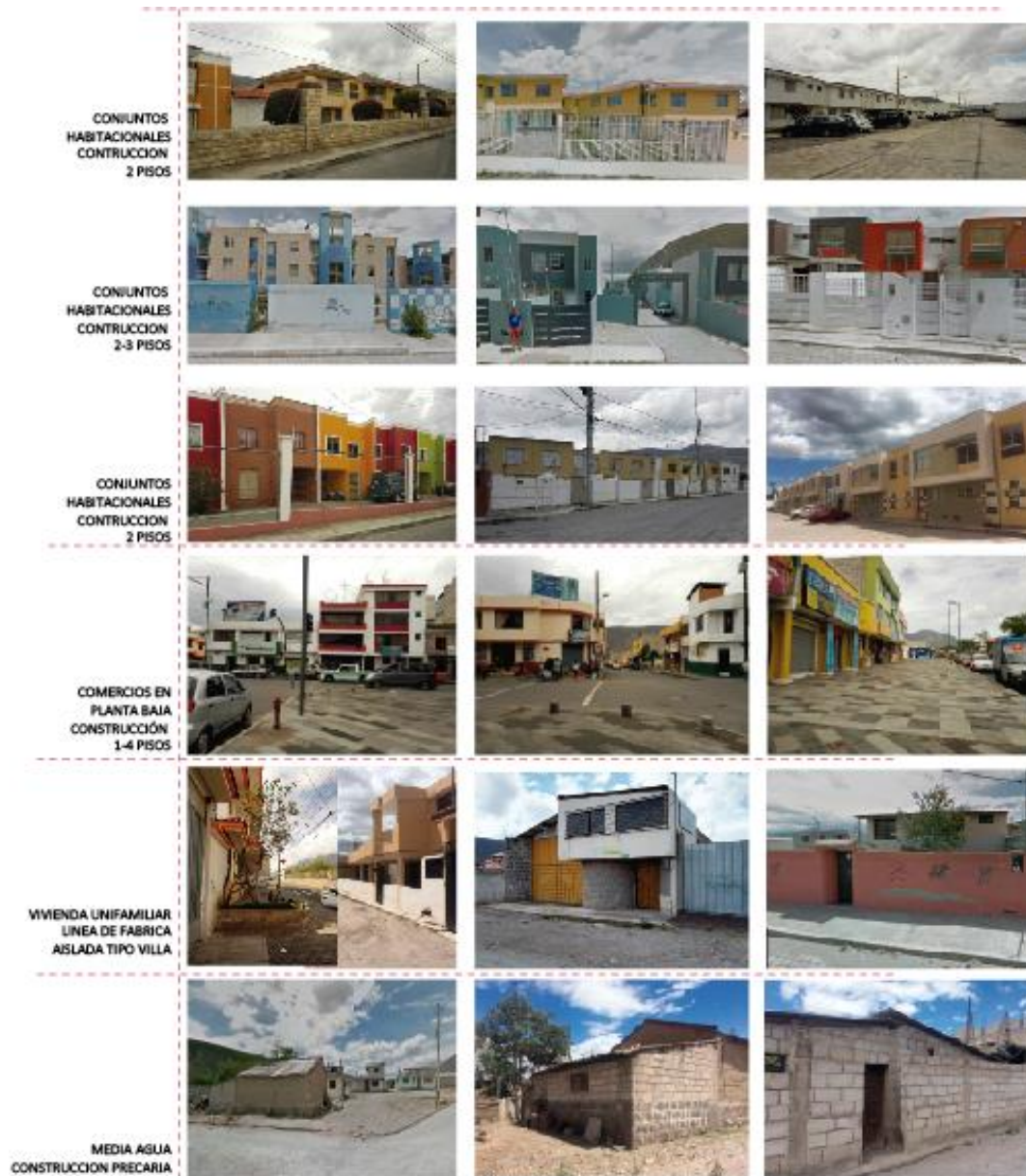


Fuente: (INEC, 2010)

En el barrio se han construido proyectos de baja altura con unidades aisladas, reunidas en urbanizaciones cerradas generalmente de dos o tres pisos; Estas tipologías no tienen relación con la ciudad, además que los aspectos funcionales de los espacios, de seguridad de la construcción y de aporte hacia la vivienda colectiva, son muy deficientes para la convivencia en la ciudad.

Se puede notar en los ejes consolidados construcciones en altura de 4 a 5 pisos con comercios en las plantas bajas que aportan mejores relaciones y dinámicas de ciudad, generan permanencias y flujos diversos. Por otro lado en varios sectores se pueden encontrar viviendas mediagua, pero si se vieran enroladas en un diseño paisajístico pueden aportar a la imagen identificadora de san Antonio como parroquia rural utilizando material que se produce en la zona.

Figura 59: Infraestructura de vivienda existente



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

5.5.1 Contexto Inmediato.

El contexto inmediato es el conjunto de circunstancias concretas que actúan directamente sobre el proyecto; el conjunto de vivienda comprende el terreno entre los puntos de remate urbano, el cual se ha escogido por las características espaciales encontradas y las oportunidades establecidas según la planificación territorial.

Figura 60: Terreno específico



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

El terreno inmediato es un vacío urbano ubicado en el borde y se encuentra colindante con urbanizaciones cerradas, para el cual se observa oportunidades de planificación, edificación, y proyección de la habitabilidad.

Figura 61: Fotos del Terreno

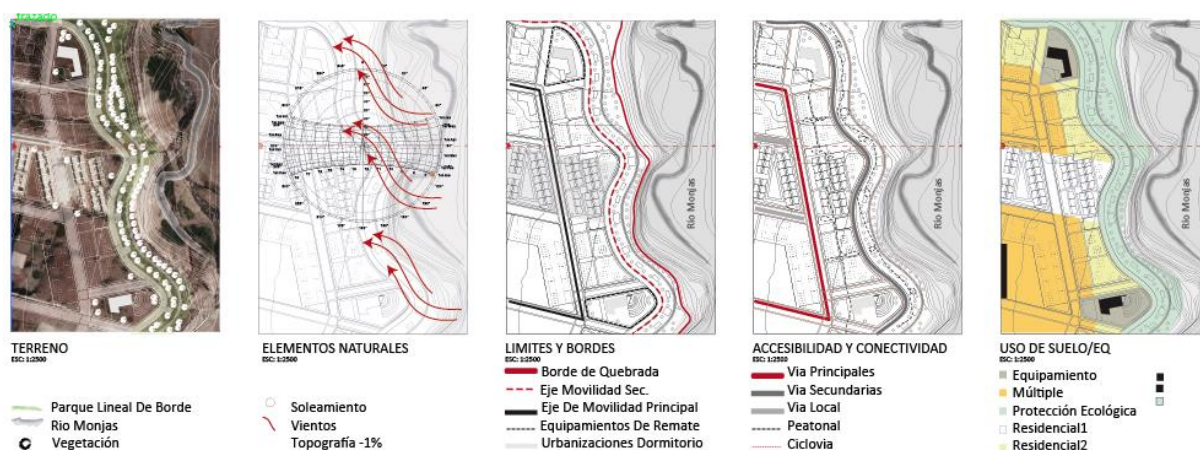


Fuente: (Belén Ayala, 2016)

El terreno del conjunto recorre paralelo al parque lineal de borde, de igual forma junto al río monjas, actualmente no existe gran cobertura vegetal sino más bien la que plantea el parque lineal; en cuanto al asoleamiento se encuentra 9,5° casi transversal al terreno y los vientos predominantes vienen del sur este.

Entre los límites y bordes definidos del terreno están el borde de quebrada, el eje de movilidad principal y secundarios hacia los laterales, al norte y al sur se encuentran los equipamientos propuestos y en el centro incluye las viviendas del conjunto residencial; como ejes de accesibilidad se tiene las vías transversales existentes que están interconectadas con el eje vial propuesto, donde los flujos peatonales previstos son los que se ejercen para conectar ambos equipamientos por último se tiene definido la normativa específica para el proyecto con usos residenciales y múltiples.

Figura 62: Características del terreno inmediato



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

5.6 Conclusión.

En este apartado se concluye jerárquicamente las siguientes constantes para la planificación integral: Del Plan territorial San Antonio Protegido se establece los lineamientos que nos permiten definir las características y la ubicación de los proyectos, para este caso resolver la problemáticas en la vocación residencial cuyo objetivo es la protección de la de las habitabilidad; plan que comprende intensiones a escala barrial, estrategias en el borde de transición, y finaliza con el proyecto arquitectónico en el terreno escogido.

En cuanto a las condicionantes socioculturales esta se encuentra en proceso de modernización, por lo cual la población necesita de espacios para su adecuado desenvolvimiento y organización social. La población a la que se dirige el proyecto, de acuerdo al análisis social, económico y demográfico son los habitantes y usuarios externos, cuyas necesidades principales están dadas por agrupaciones familiares y de edad son: vivienda, espacios de producción, equipamientos y áreas de recreación, especificadas en la tabla de requerimientos urbanos.

Las condicionantes económicas determinan la necesidad de inversión pública o privada para proyectos integrales con el objetivo de parar el crecimiento residencial como ciudad dormitorio, a cambio de planteamientos auto-sostenibles. Se hace hincapié en cuanto a las consideraciones de densificación como estrategia sustentable para hacer factible la proyección integral de las infraestructuras y espacios públicos, aprovechando el contexto natural y construido que presenta características propicias para la intervención sobre el territorio, con las consideraciones respectivas de normativas y requerimientos en el borde y el terreno específico.

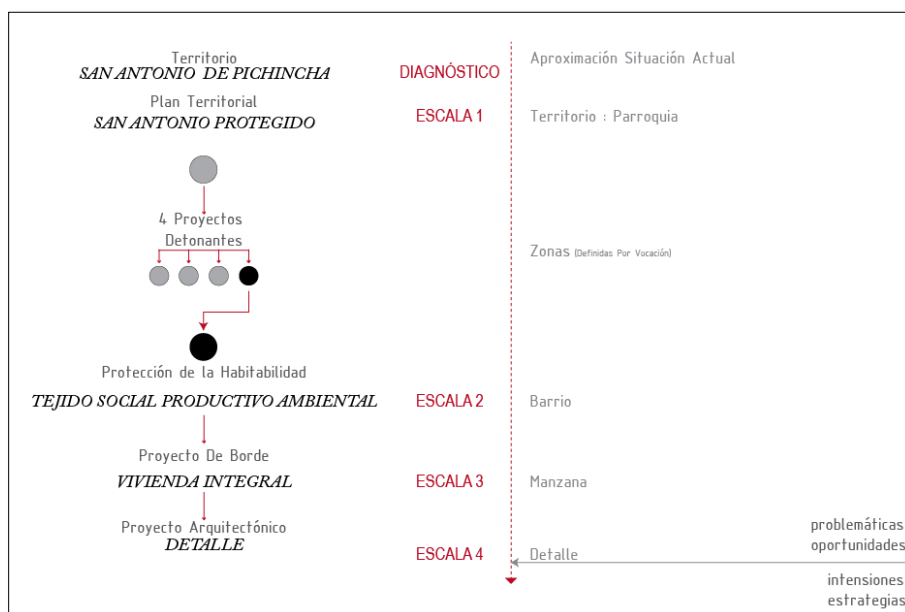
En definitiva una vez analizado las condicionantes se identifica la problemática de la formación la ciudad dormitorio, como respuesta social, económica y territorial, a la demanda de vivienda creciente, por los desplazamientos demográficos dados hasta la actualidad y más acelerado con la llegada de la UNASUR; la problemática recoge todas las características mencionadas en este capítulo, que perdurarán si no hay una adecuada planificación hasta que la situación se vuelva alarmante e irreversible, no obstante todavía se tiene la oportunidad hacer de este territorio u espacio habitable y garantizar la calidad de vida.

Capítulo sexto: Proceso de diseño

6.1 Introducción.

Para la elaboración de este proceso de diseño se aplica una metodología de transición de escalas, para ir resolviendo los elementos conceptuales, funcionales, formales, tecnológico-constructivos y espaciales del proyecto, tanto en lo macro y lo micro, evidenciando como la arquitectura logra confrontar la problemática y resolverla de manera detallada en el contexto.

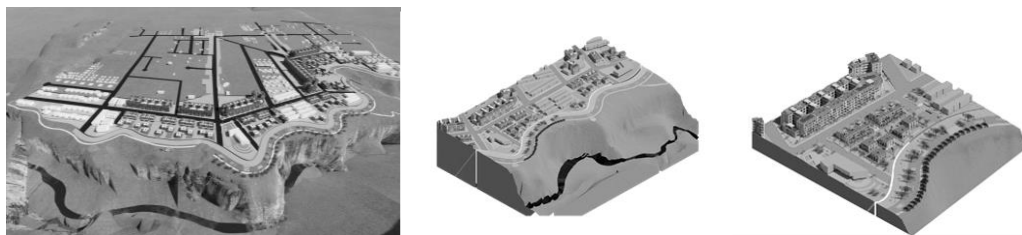
Figura 63: Proceso del TT



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

En el capítulo I y II, se realizó la aproximación territorial de la parroquia, diagnóstico que permitió proyectar en el capítulo III el Plan Territorial San Antonio Protegido a escala macro, o escala 1; después del análisis de los referentes y de las condicionantes, continuamos en este capítulo sexto con la descripción del proyecto urbano y arquitectónico, a través de las escalas 2: planteamiento barrial, escala 3: proyecto de borde y escala 4: del detalle arquitectónico.

Figura 64: Transición de escalas 2-3-4



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.2 Escala 2: Protección de la Habitabilidad.

La escala 2 comprende el barrio Sto. Domingo Bajo ubicado zona de vocación residencial establecida por el PT-SAP y analizada en el capítulo V de las condicionantes, el cual contiene los ejes longitudinales social-productivo y ambiental conectados a través del eje social, el cual que a su vez atraviesa el área urbana y urbanizable del sector rematando en el equipamiento detonante de borde de transición paralelo al rio monjas.

6.2.1 Criterios Conceptuales: Idea Fuerza/ Intención/ Partido.

La intención principal es confrontar las problemáticas que se dan en las ciudades dormitorio, tipologías residenciales generadas como respuesta inmediata a la demanda de vivienda, que conlleva afectaciones sociales, económicas y ambientales, para ello la inclinación no es solo resolver la necesidad inmediata de la creación de vivienda si no también los factores competentes al entorno, con el objetivo final de la protección de la habitabilidad.

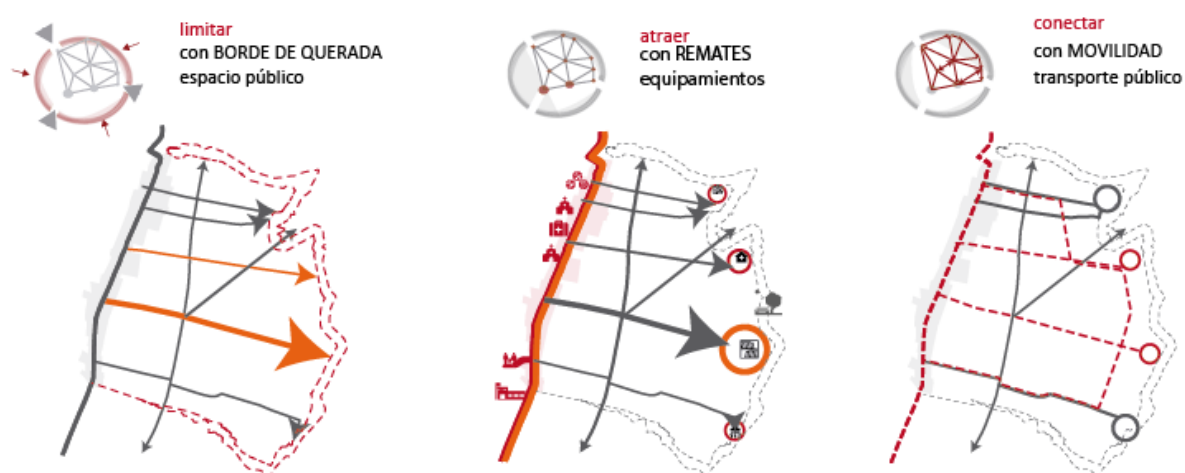
Figura 65: Problemática específica



Fuente:(Belén Ayala, 2016)

Las reglas de limitar, conectar y atraer, acorde al plan masa condicionan los planteamientos sobre el territorio de las siguiente manera: Limitar el Borde de quebrada mediante la generación de espacio público con un retiro según la normativa; Atraer mediante la implementación de equipamientos de escala barrial dispuestos a lo largo del borde de transición como remates de los ejes sociales productivos, y ligados a los equipamientos existentes, generando fuerzas de cohesión que incentiven la consolidación. Finalmente establecer un eje estructurante de movilidad para enlazar los puntos de borde desconectados, con adecuada infraestructura vial, transporte público y tratamiento de circulación peatonal y ciclovía.

Figura 66: Condicionantes conceptuales



Fuente:(Belén Ayala, 2016)

Mediante la proyección de estos lineamientos se forma el partido urbano para el Barrio, denominado Tejido Social Productivo Ambiental TSPA, que comprende aspectos económicos, ambientales y sociales, sobre el entorno urbano actual haciéndolo habitable y garantizar la calidad de vida.

Figura 67: Partido, TSPA



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.2.2 Programa Territorial: Protección de la Habitabilidad.

Se propone el programa específico del lugar incluyendo todos los aspectos existentes, los planteados en el plan masa, y los necesarios de acuerdo a las especificaciones establecidas en las condicionantes del contexto. Cabe mencionar que los planteamientos se desarrollaran de acuerdo a las fases del plan masa, en este caso primeramente los ejes de conexión junto a desarrollo del plan de vivienda.

La implantación para la protección de la Habitabilidad TSPA contiene: el área urbanizada y urbanizable del barrio que se limita al este por el eje social productivo, al oeste por el eje ambiental de la ribera del rio monjas y en los polos norte sur por las quebradas naturales, los accesos se dan mediante el eje social hacia el borde de transición; para los ejes se proponen su respectivo tratamiento vial y espacial. Por otro lado se identifican el envolvente de áreas protegidas la ribera del rio monjas y el cerro Catequilla, con las restricciones de intervención según el PT-SAP.

A continuación se traza la red de transporte público que ingresa al barrio recorriendo el eje nuevo planteado, además propone un circuito no motorizado para ciclo vías y aceras peatonales, como se puede ver en la implantación.

En cuanto a los equipamientos barriales la mayoría de los existentes se emplazan en el eje social productivo, por ello se ubican hacia el otro extremo, sobre el borde de transición, los equipamientos: centro ocupacional para el adulto mayor, sub-centro de salud familiar, además de un centro de acopio y comercio; requeridos por la tabla de necesidades urbanas mínimas para del barrio. El borde de transición a su vez contiene el equipamiento de carácter sectorial (1-biblioteca 2- centro comunitario y 3- centro cultural) como remate del eje social; conjuntamente plantea el parque lineal y el proyecto detonante plan de vivienda integral.

Por último se colocan tres puntos de tratamiento de desechos sólidos y líquidos, para la preservación y recuperación de las quebradas elementos de carácter zonal.

Figura 68: Implantación Protección de la habitabilidad



Fuente:(Belén Ayala, 2016)

6.2.3 Tratamiento de ejes: Movilidad Accesibilidad.

Se define las características de los ejes viales a continuación: para los ejes locales vías unidireccionales con dos carriles con franja de mobiliario y ciclovía, para el eje social productivo como vía de acceso tiene espacios de usos mixto mobiliario urbano y dos carriles de doble vía con transporte público, el nuevo eje urbano creado es de doble carril y doble vía con parqueos a ambos lados y franjas de mobiliario además con acceso a las paradas de bus ubicadas en las plazas de remate principales y secundarias, para eje verde se prevé la restricción vehicular mediante la disminución de los flujos vehiculares de acceso.

Figura 69: Ejes Movilidad accesibilidad

TRATAMIENTO DE EJES

ESCALA 2



EJE LOCAL

-franja vial interna
-vías locales
+ usos residenciales /

EJE SOCIAL-PRODUCTIVO

-eje de movilidad de la ciudad
-espacio público
+ usos mixtos / servicios

EJE URBANO

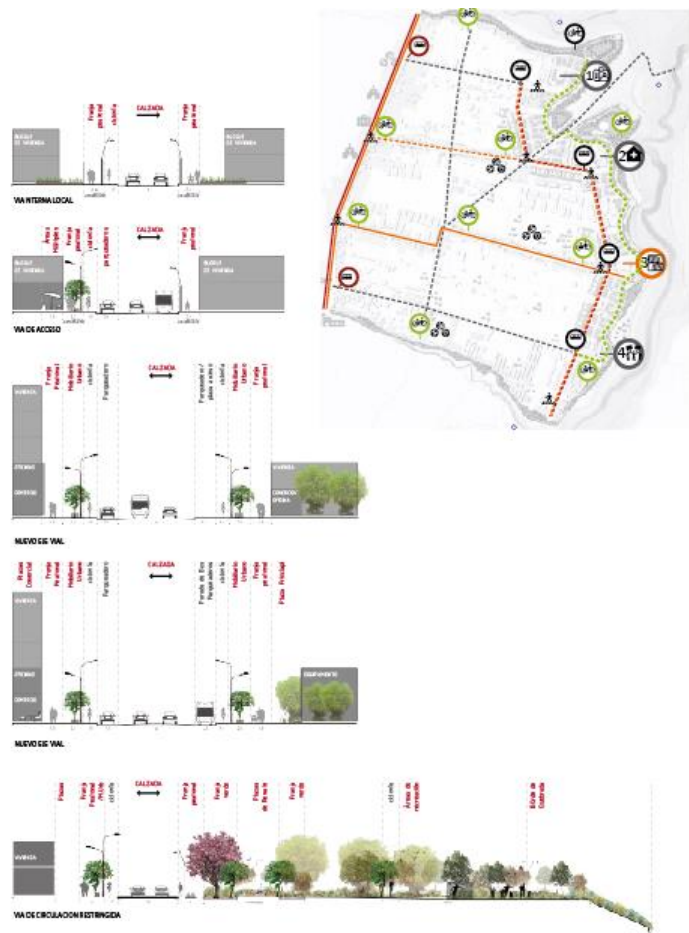
-propuesta zona de futura consolidación
-áreas de uso múltiple
+ usos mixtos / equipamiento barriales

REMATE SOCIAL-PRODUCTIVO

-eje de movilidad de la ciudad
-plaza de ingreso a equipamientos
+ usos mixtos / servicios / eq. sectoriales

EJE VERDE

-eje de movilidad de restricción vehicular
-ingreso hacia parque lineal "Monjas"
+ usos residenciales / parque lineal



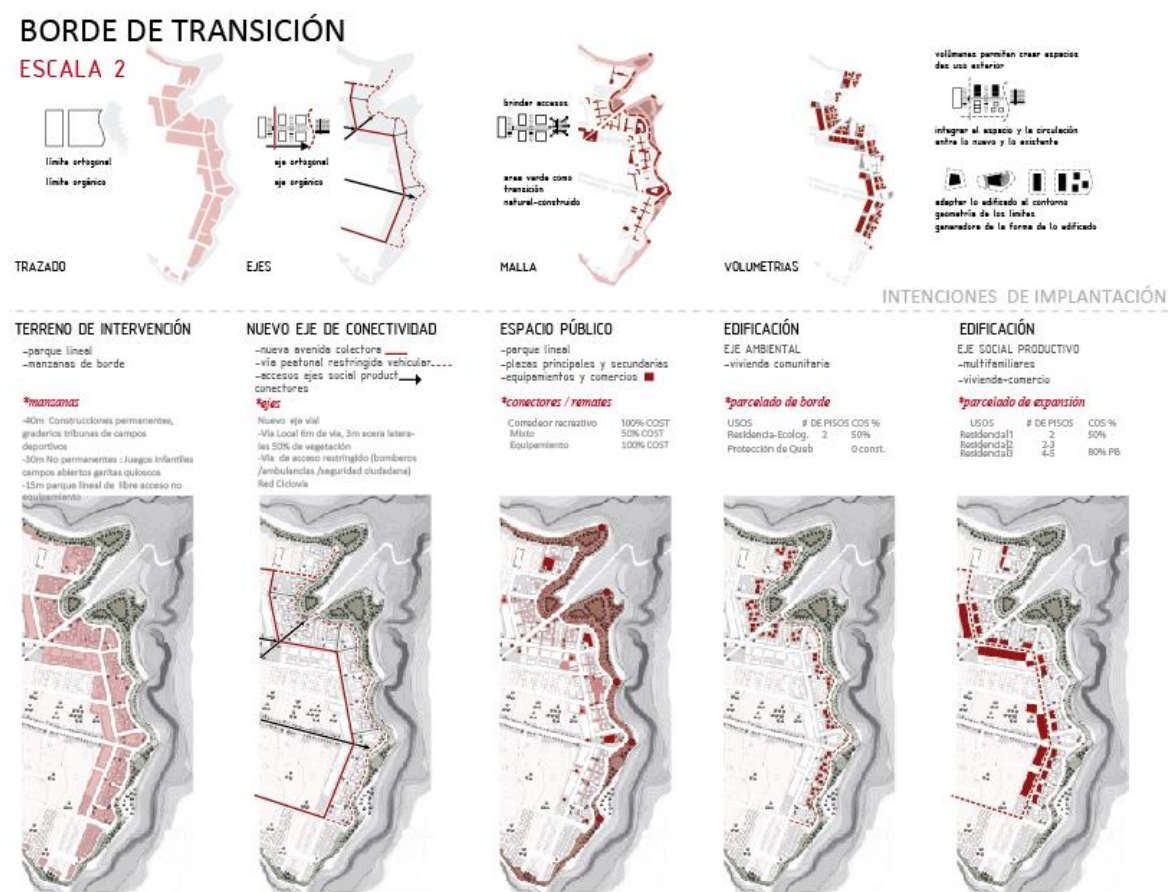
Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.2.4 Borde de Transición.

Borde de Transición desarrolla mediante intensiones formales de implantación la ubicación de los equipamientos barriales antes mencionados, el equipamiento de carácter sectorial para el fomento de la educación, capacitación y cultura además la disposición del parque lineal y del proyecto detonante plan de vivienda integral,

Entre los principios o elementos formales se aplican: limites o bordes para la delimitación de las áreas de intervención de manzanas y el área del parque lineal, ejes para ordenar y conectar el espacio, y malla interna estableciendo los espacios públicos y lotes privados, finalmente la distribución de las volumetrías de edificación de acuerdo al eje ordenador y su edificación de acuerdo a las normativas, cada una de las características se describen en la figura 70.

Figura 70: Configuración Borde de Transición



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.2.5 Parque Lineal.

Es el área recreativa de carácter sectorial que se plantea sobre eje verde del borde de quebrada, para el cual se citan las siguientes consideraciones según la normativa (MDMQ, 2007-2009, pág. 10). Retiros al borde superior de quebrada para construcciones permanentes a partir de 40m, para Juegos infantiles, campos deportivos abiertos, camineras, garitas, quioscos etc. no permanentes a partir de 30m, parque lineal de libre acceso para contemplación, paseos peatonales, trote etc. retiro de 15m sin equipamientos construidos ni concentraciones prolongadas, a esta franja tendrán acceso restringido excepto vehículos de empresas públicas de servicios bomberos ambulancias y seguridad ciudadana.

Figura 71: Programa Parque Lineal

PARQUE LINEAL

ESCALA 2



PLAZAS DE REMATE

-ingresos al parque lineal
-áreas de de estancia y descenso
+jardinerías /banacas /luminaria

GYMNASIO EXTERIOR

-plaza menor
-área deportiva
+equipos de gimnasio urbano

JUEGOS INFANTILES

-plaza menor
-área recreativa
+juegos infantiles

ÁREA DE PICNIC Y CAMPING

-espacio
-área recreativa
+equipamiento de servicio

MIRADORES

-plaza menor
-área de estancia
+plataformas/mobiliario

INTERVENCIÓN DEL PARQUE LINEAL



Fuente:(Belén Ayala, 2016)

Con un retiro de 30m se proponen los siguientes espacios: plazas remate para la estancia, gimnasios exteriores para ejercitación, juegos infantiles áreas de para recreación; además picnic y miradores en las zonas seguras a 15m de retiro, dedicados a los usuarios externos e internos. Estos espacios se interconectan mediante caminos peatonales y por el trazado longitudinal de las ciclo vías además están limitados por el eje vehicular restringido que contiene aceras con huertos urbanos, y al borde con protección en las zonas de riesgo.

6.3 Escala 3: Proyecto de Borde.

La escala 3, situada dentro del borde de transición (retiro de 40m establecido en el apartado anterior), corresponde al desarrollo de las intenciones y estrategias para la Vivienda Integral con respecto al funcionamiento de conjunto, esta escala sirve de ejemplo para el desarrollo integral del borde en cuanto a la edificación.

6.3.1 Criterios Conceptuales: Idea Fuerza/ Intención/ Partido.

Las intenciones para hacer de la vivienda integral y sustentable van respecto a la protección recursos, el usuario y las interrelaciones de convivencia, elementos inmersos en el contexto de la protección de la habitabilidad y la garantía de la calidad de vida.

Concretamente las estrategias aplicadas son:

Aprovechamiento de los recursos: Mantener las relaciones edificatorias con el Paisaje, Calefacción urbana y Asoleamiento partes del diseño bioclimático, reciclaje de aguas lluvias, Uso de los materiales de la zona.

Edificabilidad: diversidad de tipos de vivienda, planteamiento de procesos de densificación, usos múltiples, accesibilidad a equipamientos y espacio público.

Accesibilidad del usuario: diversidad de usuarios, equilibrio socio-económico oportunidad de empleo, actividades y dinámicas e integración social.

Figura 72: Intenciones y estrategias de sustentabilidad



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

De acuerdo a las estrategias mencionadas los elementos de la vivienda se dispondrán de la siguiente manera, perfil construido en relación al perfil natural, orientación de fachadas este oeste para generar iluminación y ventilación natural, terrazas y sistemas de recolección de aguas lluvias, uso de bloque de hormigón y la piedra materiales de la zona, la distribución de los volúmenes vayan de lo disperso a lo sólido y con crecimiento en altura, aplicar los usos mixtos para el desarrollo económico y, equipamientos y espacio público para el desarrollo social.

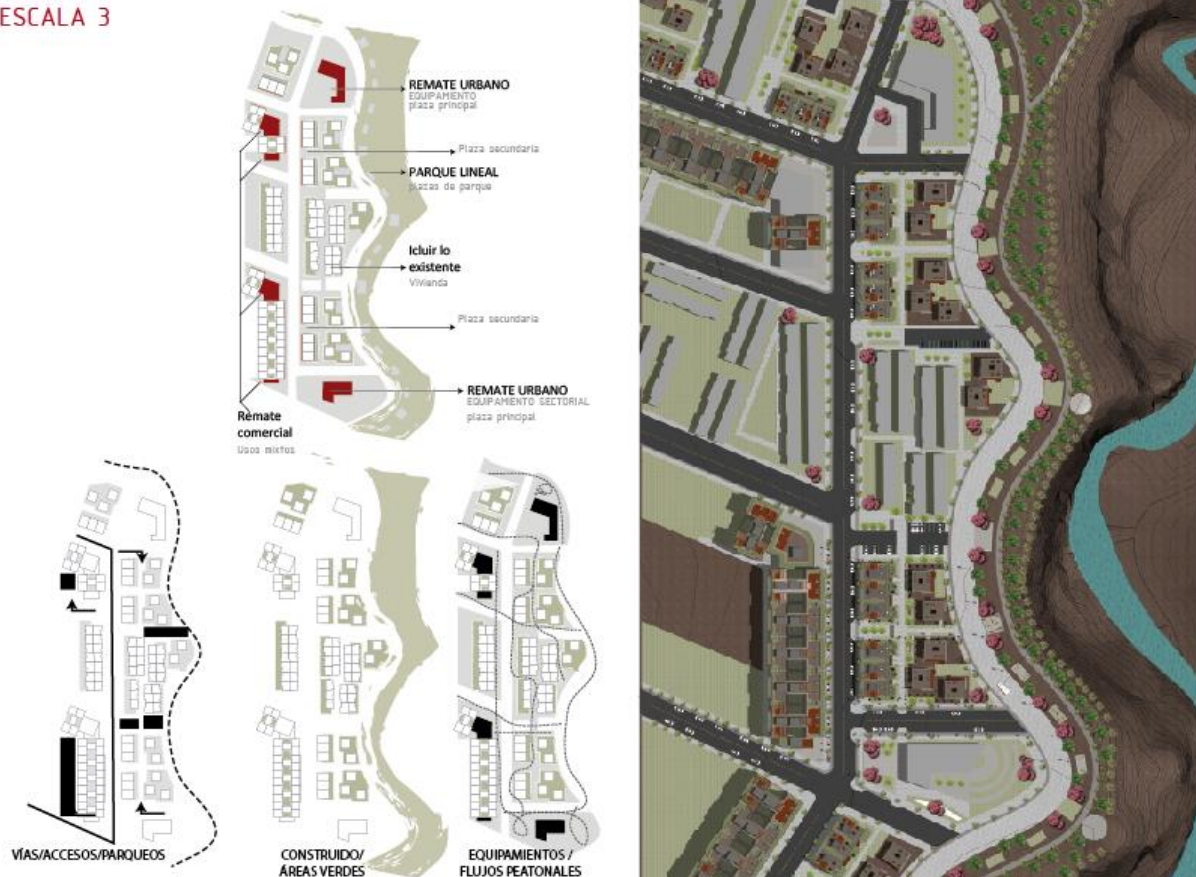
6.3.2 Programa y funcionamiento de proyecto de borde.

Es importante entender como las estrategias aterrizan y resuelven en conjunto, el proyecto arquitectónico, el contexto natural y construido, del territorio.

El funcionamiento que se genera mediante la conexión de los remates urbanos y comerciales obligan a recorrer el territorio a través de sus vías y accesos, que permiten acceder a los espacios del conjunto, la disposición de los volúmenes construidos permite un equilibrio con las áreas verdes, por ello es importante plantear las plazas principales y secundarias como espacio público para la estancia de los peatones, al mismo tiempo estas se conectan directamente hacia el parque lineal. Es importante recalcar las intenciones de incluir lo existente, es decir aunar las construcciones existentes en planteamiento de conjunto para hacer de este un paisaje único, e integral.

Figura 73: Conjunto

CONJUNTO DE VIVIENDA
ESCALA 3



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.3.3 Espacio Público: Relaciones del espacio, Recorridos y percepciones.

El espacio público es el factor esencial en la planificación por ello se establecen los siguientes: Para el remate urbano de los equipamientos se disponen las plazas principales que están frente con frente a las plazas comerciales ubicadas sobre el eje estructurante, al igual que las plazas secundarias, son estas las que permiten generar los accesos al espacio interno construido y que a su vez se conectan con el parque lineal

Figura 74: Espacio Público del Conjunto

ESPACIO PUBLICO

ESCALA 3

EJE LOCAL

-límite entre zonas de densificación
-eje de extensión de quebrada
+ usos residenciales /

EJE URBANO

-propuesta zona de futura consolidación
-áreas de uso múltiple
+ usos mixtos / equipamientos sectoriales

EJE SOCIAL-PRODUCTIVO

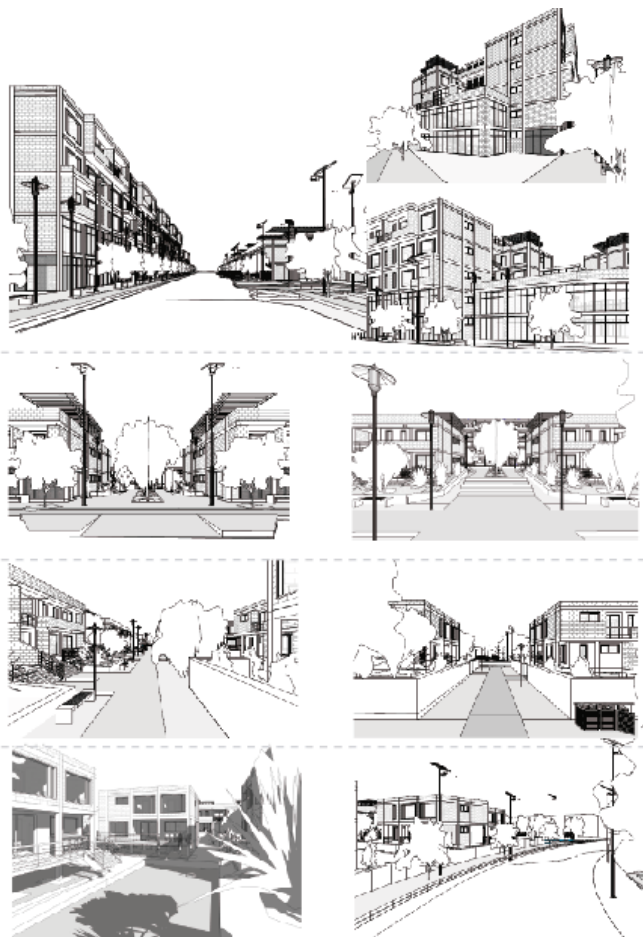
-eje de movilidad de la ciudad
-espacio público
+ usos mixtos / servicios

REMATE SOCIAL-PRODUCTIVO

-eje de movilidad de la ciudad
-plaza de ingreso a equipamientos
+ usos mixtos / servicios / eq. barriales

EJE VERDE

-eje de movilidad de restricción vehicular
-ingreso hacia parque lineal "Hojas"
+ usos residenciales /parque lineal



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.4 Escala 4: Proyecto Arquitectónico-Detalle.

La escala 4 es el proyecto arquitectónico desarrollado desde su funcionamiento interno donde se define principalmente las tipologías de viviendas pensadas para los diferentes usuarios y sus necesidades, respetando las intenciones y estrategias establecidas en el apartado anterior del funcionamiento de conjunto.

6.4.1 Criterios Conceptuales: Idea Fuerza/ Intención/ Partido.

La idea a escala micro nace de la revalorización de los componentes de la unidad de vivienda inca, los cuales ofrecen tres espacios primordiales para la cotidianidad y factibilidad de la supervivencia. Describiendo estos elementos tenemos uno para la convivencia o reunión familiar generalmente efectuada en las zonas de preparación de alimentos, otro espacio para el descanso en un área común y un área de almacenaje para el acopio de los productos de cosecha, los cuales han sido ubicados de madera que generen un cerramiento de protección, y de relación con el entorno exterior.

El área de acopio entendiéndose en la actualidad como los espacios de trabajo y producción, se ha perdido a lo largo del tiempo durante los procesos de modernización de las ciudades, en los cuales se zonificaron las actividades a escalas extrahumanas, teniendo zonas netamente residenciales y en otro lado las de obraje, etc. planteamientos que van quedando obsoletos ante el resurgimiento y la necesidad de la escala humana es decir de los usos mixtos en las viviendas.

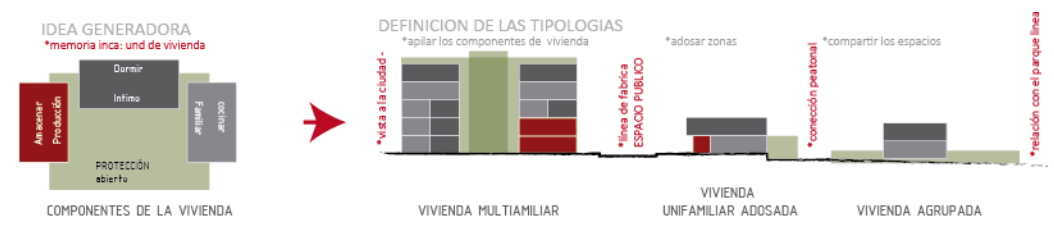
Por ello la estrategia es reincorporar el espacio de trabajo en el contexto actual de la vivienda, claramente cuando los territorios lo ameriten según los planteamientos generales. Para este territorio se proponen las siguientes tipologías de vivienda:

Tipo 1 viviendas agrupadas cuyas unidades se organizan sobre un patio central comunal el cual puede volverse productivo mediante su apropiación.

Tipo 2 Viviendas adosadas que contienen individualmente el espacio de producción pero se aúnan en la fachada frontal.

Tipo 3 que son viviendas multifamiliares en las que se apilan varias unidades de vivienda pero que ofrecen áreas de uso mixto en planta baja donde varios habitantes locales puedan laborar, este último a su vez plantea la estrategia de densificación.

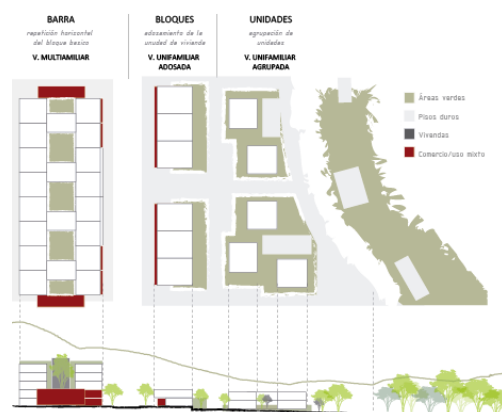
Figura 75: Idea Generadora Unidad de vivienda



Fuente:(Belén Ayala, 2016)

El partido arquitectónico determinado entonces es la transición de las tipologías de vivienda, de lo disperso a lo solido en la que los elementos se organizan en unidades en bloques y en barra, generando también la transición de las áreas verdes rematando los multifamiliares como barrera, con áreas de uso mixto.

Figura 76: Partido Arquitectónico

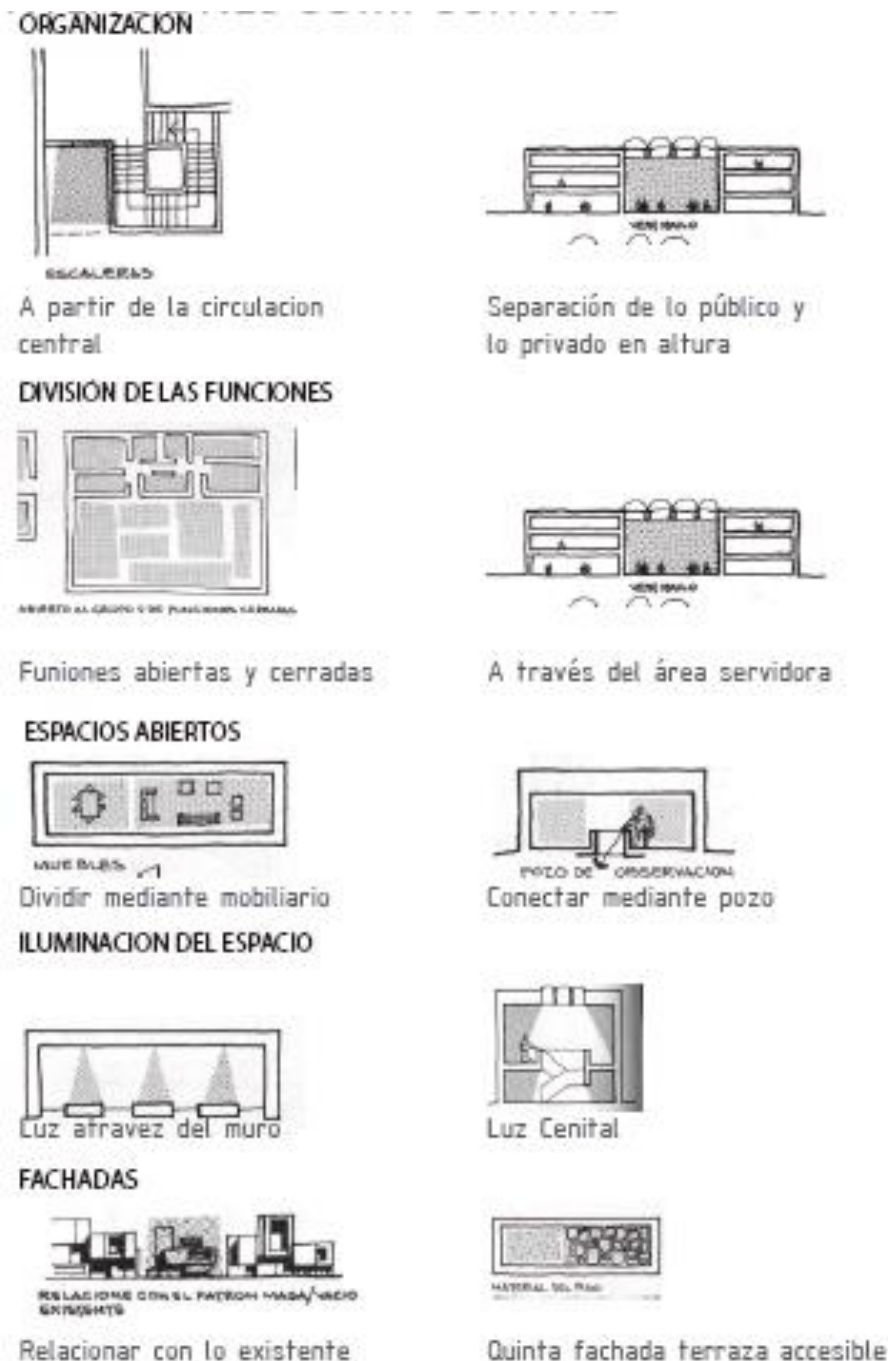


Fuente:(Belén Ayala, 2016)

6.4.3 Intenciones Funcionales del diseño.

Las intenciones funcionales además de las anteriormente mencionadas de agrupación, adosamiento y apilamiento, internamente en cada una se disponen las siguientes explicadas en La figura 78, aplicadas en la arquitectura en el grafico 79.

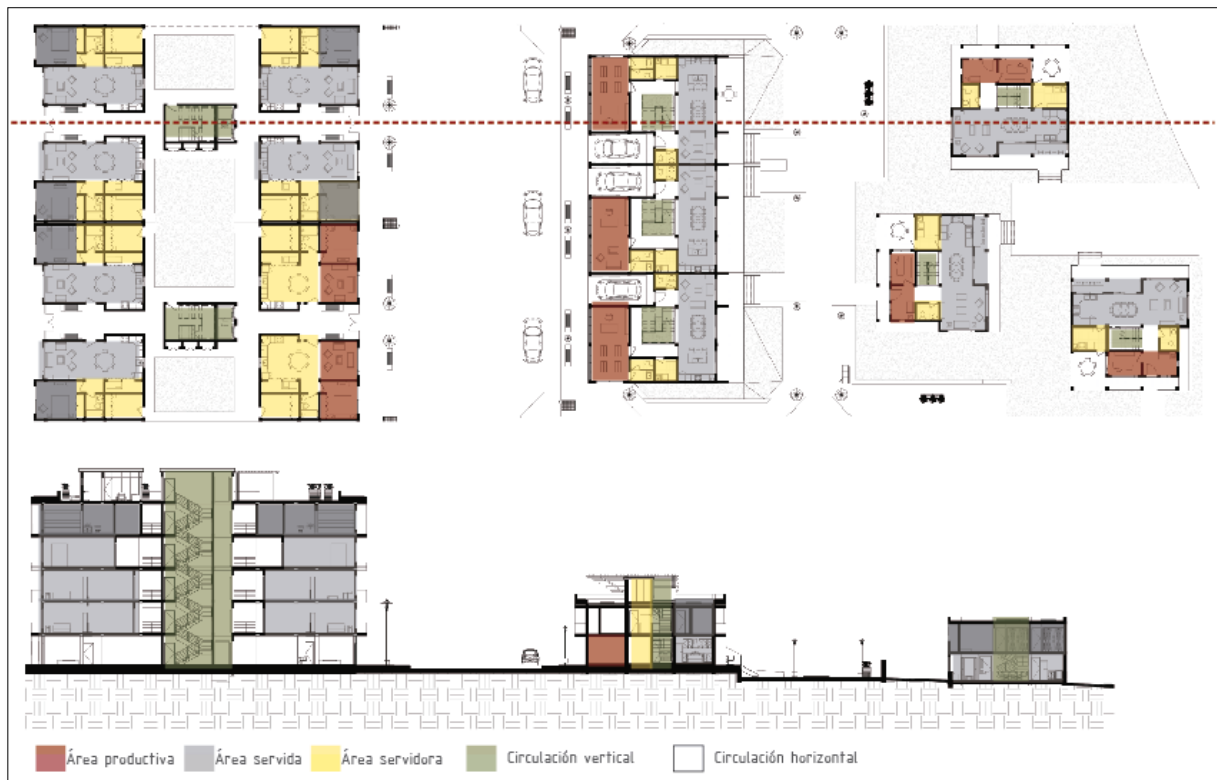
Figura 77: Intenciones Funcionales



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.4.4 Zonificación Circulaciones.

La zonificación de los espacios se da por áreas productivas, áreas servidas y servidoras organizadas a partir de la circulación vertical. Se puede notar la intención de ubicar las áreas servidoras y de circulación en una franja central del espacio.



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.4.2 Programa del proyecto arquitectónico.

El detalle arquitectónico está conformado por: 2 multifamiliares con comercio, 3 multifamiliares residenciales 1 punto comercial como cafetería 1 punto comunitario con locales, 2 bloques de vivienda adosada con comercio y 5 unidades de vivienda agrupadas de 3 y 2. Por otro lado los parqueos se resuelven en dos plazas de estacionamiento junto al conjunto residencial existente y detrás de los multifamiliares.

En total abarca 178 habitantes, distribuidos en 67 unidades de vivienda de diferente tipología y 12 locales diversos, dando una densidad final de 100hab/ha.

Figura 78: Implantación Proyecto Arquitectónico Detalle



Fuente:(Belén Ayala, 2016)

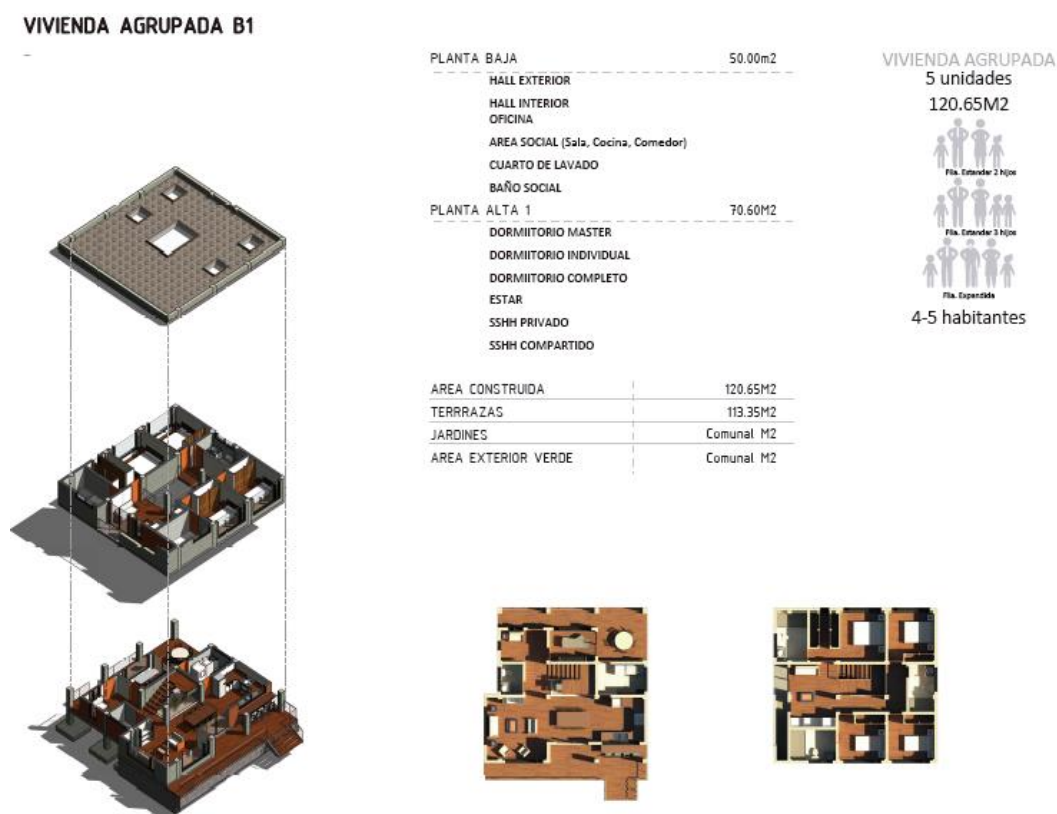
A continuación se describen el programa arquitectónico de cada una de las tipologías de vivienda, creadas para los diferentes usuarios y sus diversas necesidades.

6.4.5 Bloque de vivienda Agrupada.

Las unidades de la vivienda agrupada se resuelven en 120.65 m² de área construida en dos pisos de altura, contiene en planta baja el hall, la oficina, el área social que incluye sala, cocina y comedor en un área abierta y, la franja de servicios con baño social, cuarto de lavado y la circulación vertical centralizada. Además se ofrece un perímetro de circulación con dos estancias exteriores una cubierta para complementar la oficina y por el otro frente el área social en una terraza descubierta.

En planta alta se tiene el área de descanso dividida en espacios individuales, que encierra el dormitorio master, un dormitorio completo, dos dormitorios individuales con 3 baños completos, además un estar con acceso a un balcón. Por otra parte el área verde compartida comprende el área interna al cerramiento y espacio central.

Figura 79: Unidad Vivienda Agrupada



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.4.6 Vivienda Adosada.

Las unidades de la vivienda adosada dirigidas para 4-5 habitantes se resuelven en 198.70 m² de área construido en dos pisos de altura, contiene en planta baja el hall, la oficina, el área social que incluye sala, cocina y comedor en un área abierta y, la franja de servicios con baño social, cuarto de lavado y la circulación vertical centralizada. En planta alta se tiene el dormitorio master, y dos dormitorios individuales con 2 baños completos, además un cuarto pequeño y un estar amplio para diferentes actividades para plancha o estudio. En esta tipología se ofrece una estancia exterior en planta baja en la fachada posterior y otro espacio en la terraza accesible con cubierta apergolada, simultáneamente propone balcones individuales para las habitaciones. Finalmente en fachada frontal se tiene el área comercial amplia y un parqueadero.

Figura 80: Bloque de vivienda Adosada

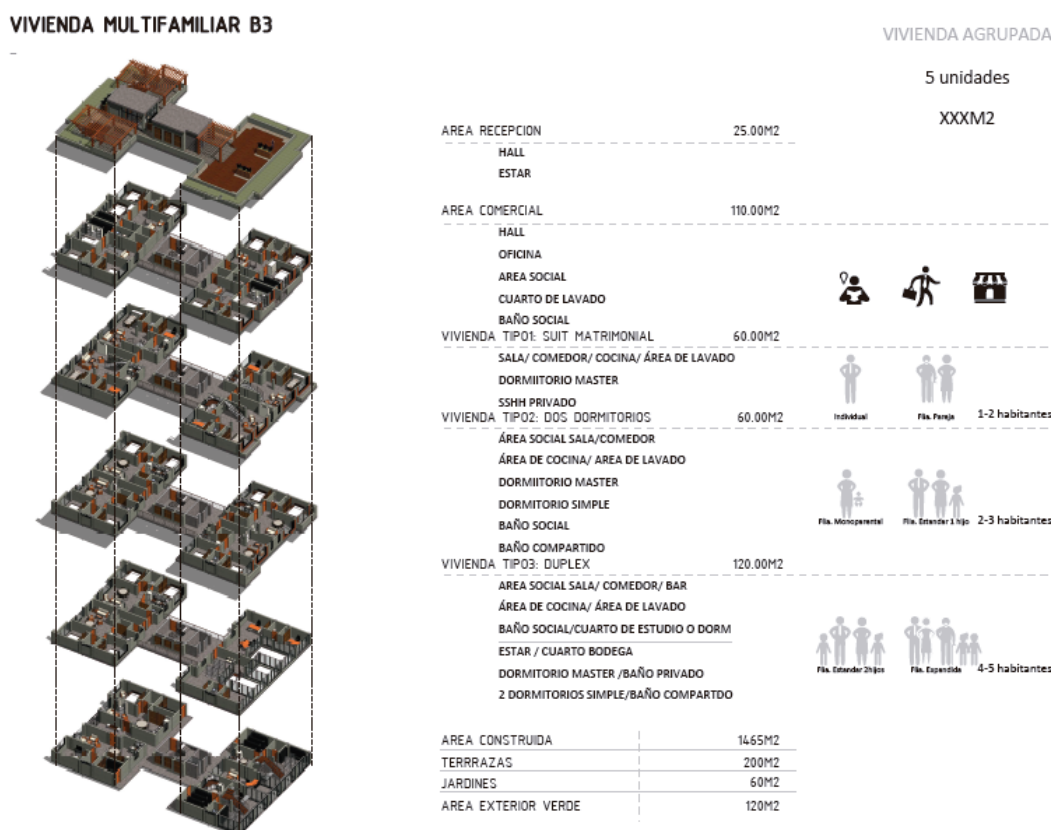


Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.4.7 Vivienda Multifamiliar.

Los bloques multifamiliares contienen tres tipologías de vivienda distribuidas en 5 plantas de edificación organizadas por la circulación vertical colectiva, se tiene como espacios comunitarios el área de recepción, bodegas, espacios verdes en planta baja y áreas comunitarias cubiertas y descubiertas en la terraza accesible, en los remates comerciales se propone dos locales de doble altura.

Figura 81: Bloque de viviendas adosadas



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.5 Sustentabilidad.

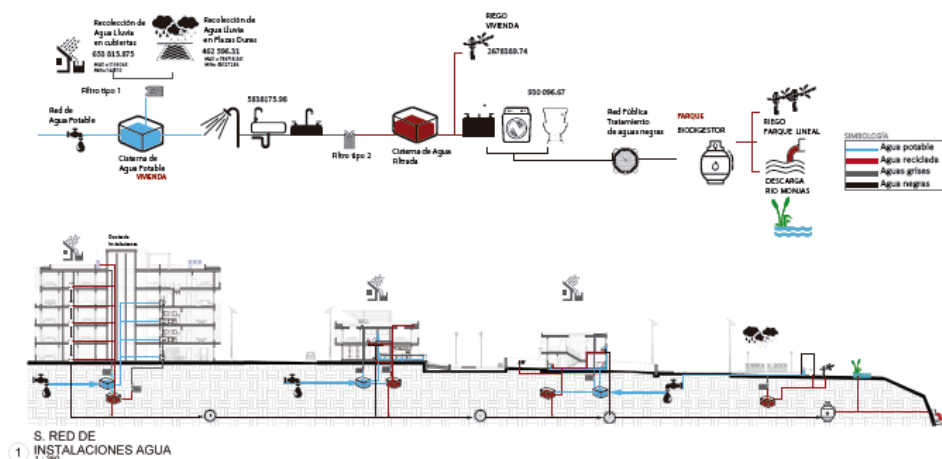
Las intenciones que se plantean en la asesoría de sustentabilidad priman la protección del medio ambiente, de los recursos y de la calidad de vida, mediante el aprovechamiento, reducción, reciclaje y reúso los elementos. Se establece a continuación las estrategias aplicadas en los diferentes aspectos.

6.5.1 Gestión de Agua.

Los objetivos y estrategias en cuanto a la gestión de agua son los siguientes:

- Reducir el consumo de agua potable en el proyecto mediante el uso adecuado de piezas sanitarias y griferías especializadas.
- Aprovechar recursos alternativos como la captación el flujo de aguas lluvias por medio de cubiertas y plazas duras.
- Reciclar aguas grises y negras residuales mediante su tratamiento para cubrir la demanda de agua en artefactos que no necesitan de agua potable
- Reutilizar las aguas tratadas para riego de la vegetación en el entorno.
- Tratamiento de las aguas para su descarga en lechos naturales.

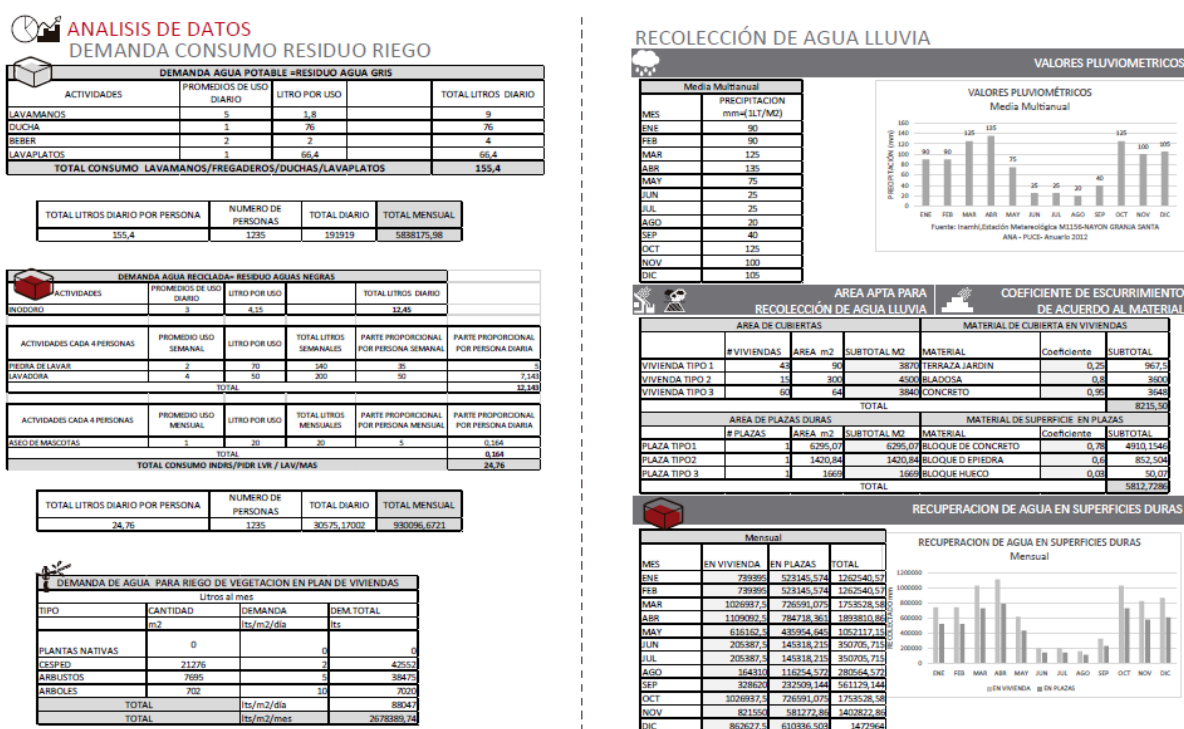
Figura 82 Esquema, del sistema de gestión de Agua



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

Este sistema de gestión del agua, es factible de acuerdo a los datos analizados, con las variables de demanda de consumo y cantidad de residuo de agua, obtenidas mediante encuestas en infraestructuras de vivienda con comercio; valores pluviométricos según la estación meteorológica M1156-NAYON Granja Santa Inhami, que permiten el cálculo de la cantidad total de recuperación de agua en superficies duras, a través de áreas aptas para recolección de agua lluvia con sus respectivos coeficientes de escurrimiento de acuerdo al material de las superficies dentro del proyecto.

Tabla 5: Datos de volumen de agua recolección demanda reciclaje



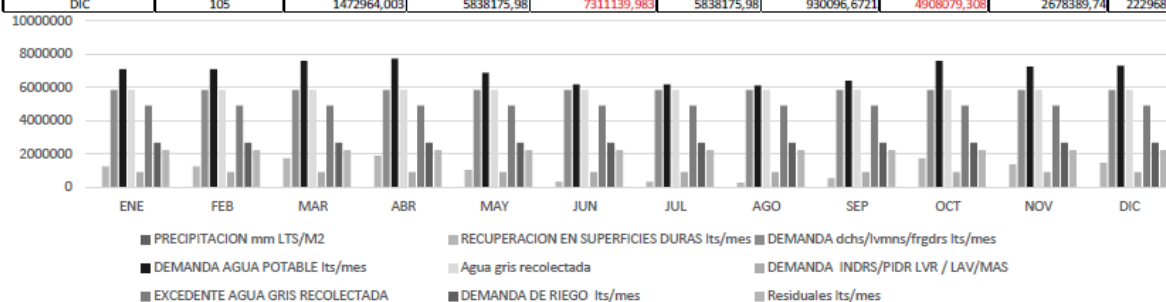
Fuente: (Belén Ayala, 2016) (Inamhi, 2012)

Los datos analizados indican que la cantidad de agua recogida a través de los superficies si abastece a la demanda de la población en cuanto al consumo y reciclaje durante todos los meses del año, es importante recalcar que los residuos finales se

deben descargar en los lechos naturales después del proceso de purificación mediante estrategias naturales como los humedales o artificiales con biodigestores.

Tabla 6: Tabla de resumen

MES	PRECIPITACION mm LTS/M2	RECUPERACION EN SUPERFICIES DURAS lts/mes	DEMANDA dchs/vmnns/frgdrs lts/mes	DEMANDA AGUA POTABLE lts/mes	Agua gris recolectada	DEMANDA INDRS/PIDR LVR / LAV/MAS	EXCEDENTE AGUA GRIS RECOLECTADA	DEMANDA DE RIEGO lts/mes	Residuales lts/mes
ENE	90	1262540,574	5838175,98	7100716,554	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
FEB	90	1262540,574	5838175,98	7100716,554	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
MAR	125	1753528,575	5838175,98	7591704,555	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
ABR	135	1893810,861	5838175,98	7731986,841	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
MAY	75	1052117,145	5838175,98	6890293,125	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
JUN	25	350705,715	5838175,98	6188881,695	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
JUL	25	350705,715	5838175,98	6188881,695	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
AGO	20	280564,572	5838175,98	6118740,552	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
SEP	40	561129,144	5838175,98	6399305,124	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
OCT	125	1753528,575	5838175,98	7591704,555	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
NOV	100	1402822,86	5838175,98	7240998,84	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568
DIC	105	1472964,003	5838175,98	7311139,983	5838175,98	930096,6721	4908079,308	2678389,74	2229689,568



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

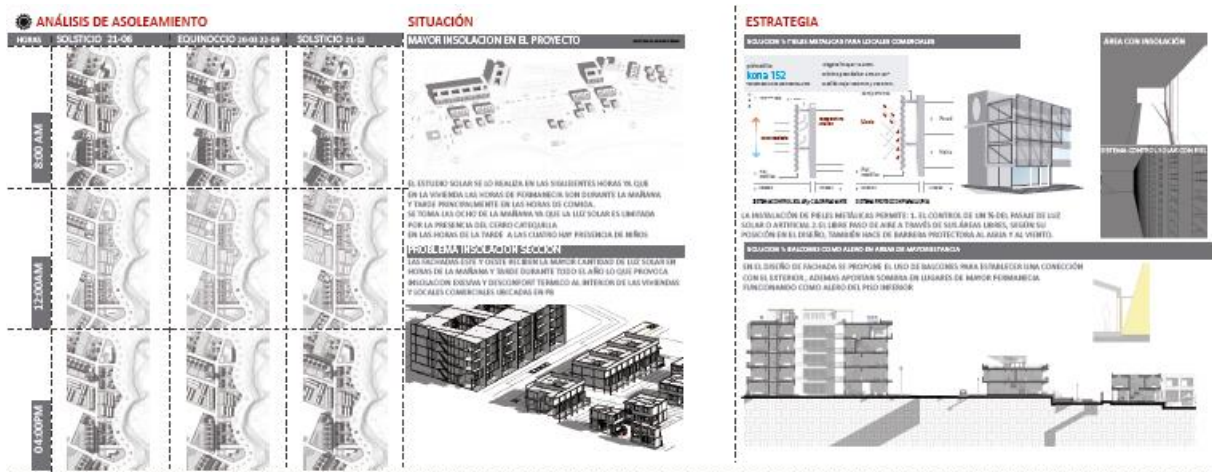
6.5.2 Diseño Bioclimático: Iluminación y Ventilación.

La estrategia del diseño bioclimático es plantear los elementos de la vivienda tomando en cuenta las condiciones climáticas, mediante el aprovechamiento de los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para reducir los consumos de energía dentro de la vivienda, y apoyar a la disminución del impacto ambiental.

En cuanto a la iluminación natural, los bloques de vivienda proyectados están orientados de este a oeste, ordenados de acuerdo al eje urbano, para el cual se realiza un análisis de asoleamiento en las horas de mayor permanecía, en este proyecto por la actividad comercial son ocho horas laborables, en la mañana se tiene como barrera el Catequilla pero en horas de la tarde la luz solar es más fuerte afectando las fachadas oeste, durante todo el año, por lo que se prevé la insolación excesiva y des confort térmico al interior de las viviendas.

La estrategia para controlar la cantidad de luz solar se efectúa mediante la construcción de balcones que brindan sombra dentro de los espacios de viviendas y por otra parte la instalación de pieles metálicas en las áreas comerciales como filtro de luz.

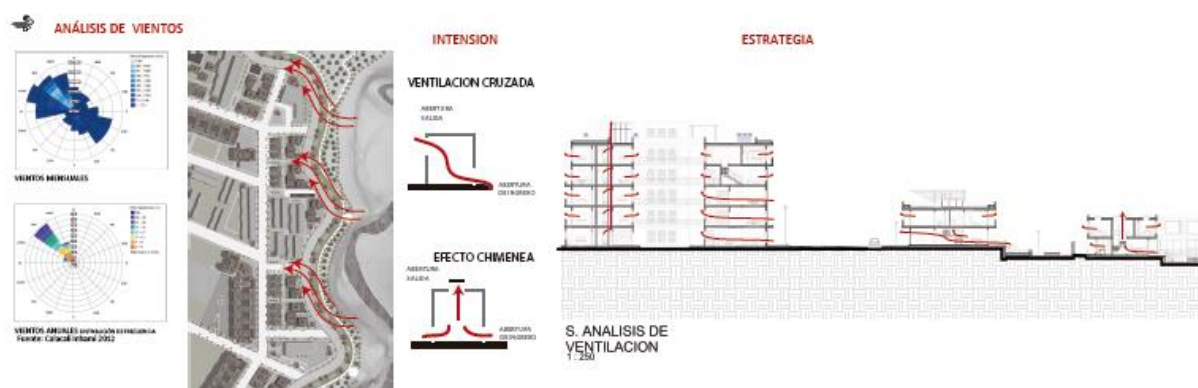
Figura 83: Análisis y propuesta asoleamiento y control de iluminación.



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

Entre las estrategias de ventilación natural se propone la ventilación cruzada y acondicionamiento del aire mediante el efecto chimenea, de acuerdo a la dirección de los vientos predominantes que vienen del sureste, se disponen aberturas puertas en las fachadas este, además se plantea la circulación vertical central como elemento chimenea para extraer el aire del interior.

Figura 84: Análisis de vientos y Propuesta de Ventilación



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.5.3 Gestión de materiales en la construcción.

La gestión sostenible de los materiales en la construcción tiene como objetivo, evitar la contaminación del medio ambiente, reducir costos y consumo energético por el transporte de los materiales, además fomentar la economía local, entre otras, mediante acciones como consumo del material de la zona no contaminantes y el reciclaje de materiales y residuos de la construcción.

Se propone las siguientes estrategias:

Usar el bloque como material de la zona, en este caso de San Antonio la industria bloquera es indispensable para la economía de las familias, a la vez es posible obtener arena, ripio, piedra bola, lastre, basílica y cascajo, para su elaboración.

Posteriormente de la construcción reutilizar el bloque residual triturado, en rubros de cimentación de hormigón ciclópeo, (1.073% de residuo por cada m3 de h.ciclópeo), se puede reciclar el 100% del residuo de la etapa 1 tomando en cuenta que las unidades construidas etapa 1 y etapa 2 sean iguales.

Reciclar y reutilizar los escombros o residuos sólidos que se generan de la construcción, demolición o excavación como: arena, grava, piedra, recebo, asfalto, concreto, ladrillo, cemento, acero, hierro, mallas, madera, formaleta y similares, para la elaboración de jardineras de gaviones con escombro. Proceso que se ve factible

por la presencia de Escombreras Tanlahua, que acopia escombros y residuos en San Antonio.

Tabla 7: Materiales Reciclaje

MATERIAL	INTENSIÓN	USO	CANTIDAD	QUE HACER CON EL RESIDUO	%
BLOQUE La minería y la industria bloquera es indispensable para la economía de las familias de San Antonio de Pichincha. El 17.5% de la población se dedican a actividades relacionadas con las minas. El bloque se produce gracias a que en San Antonio es posible obtener arena, ripio, piedra bola, lastre, basilla y cascajo. Fuente: El Comercio, 13/03/2013	UTILIZAR MATERIAL QUE SE PRODUCE EN LA ZONA DE SAN ANTONIO 	MAMPOSTERÍAS DE BLOQUE CONFINADO Y MAMPOSTERÍA REFORZADA. 	 SE NECESITAN 204 564 UNIDADES CON UN DESPERDICIO DEL 5% POR MANIPULACIÓN SE GENERA 16.36M3 DE RESIDUO	UTILIZAR EL RESIDUO AL 1.073% POR CADA M3 DE H.C.CLOPEO SE PUEDE RECICLAR EL 100% DEL RESIDUO TOMANDO EN CUENTA QUE LAS UNIDADES CONSTRUÍDAS ETAPA 1 Y ETAPA 2 SEAN IGUALES 	SE UTILIZA 100% DEL RESIDUO = 16.36M3 GENERANDO UN AHORRO DE TRANSPORT DE DOS VOLQUETAS 
ESCOMBRAS Y PIEDRA BOLA Escombreras Tanlahua en San Antonio de Pichincha. Tiene una capacidad aproximada de 489.033 m3 El costo \$0.35 /m3 Los escombros son residuos sólidos que se generan de la construcción, demolición o excavación: arena, grava, piedra, concreto, ladrillo, cemento, acero, hierro, mallas, madera, formaleta y similares. Fuente: Secretaría de Ambiente, 13/03/2013	REUTILIZAR RESIDUOS SÓLIDOS DE LA ESCOMBRERA DE TANLAHUA PARA REDUCIR EL IMPACTO QUE PUEDEN OCASIONAR AL MEDIO AMBIENTE 	MUROS DE GAVIÓN O ESCOMBRO EN CERRAMIENTOS 	 LA CAPACIDAD DE LA ESCOMBRERA ES 489.033 m3	MUROS DE GAVIÓN O ESCOMBRO EN BORDES DE JARDINERÍA 	
MADERA MADERAS EMPRESA MADERERA SAN ANTONIO DE PICHINCHA. LOS MEJORES PISOS EN MADERA. Fuente: El Comercio, 13/03/2013	UTILIZAR MATERIAL DE LA ZONA 	ACABADO DE MADERA EN PISOS DE TERRAZAS EXTERIORES 	 MADERA EN MURO	ARMADO DE MOBILIARIO URBANO BASUREROS Y JARDINERAS 	

Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.6 Paisajismo.

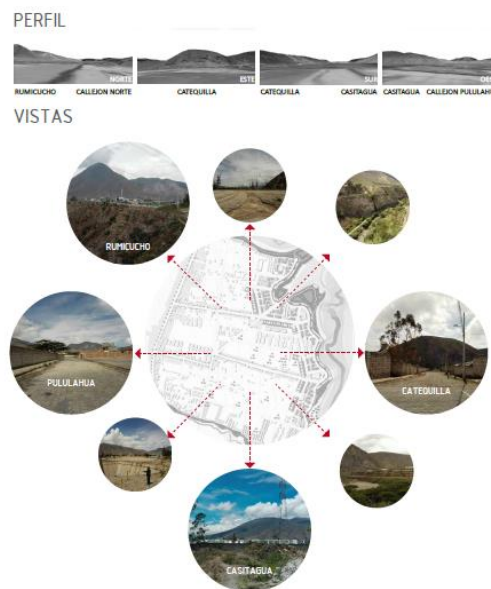
En la metodología de paisaje se realiza un análisis de las circunstancias del contexto proyectado para las cuales se establecen particularmente las intenciones de diseño, y finalmente busca estrategias construibles que respondan a las necesidades, mediante el manejo de vegetación, mobiliario y tratamiento de pisos, combinando colores, formas, tamaños y texturas.

La propuesta del diseño de paisaje propone intenciones en las diferentes escalas de intervención, enfocadas principalmente para garantizar aspectos de seguridad ciudadana, cohesión social y confort térmico o acústico.

6.6.1 Perfiles y Visuales.

Como aproximación al paisaje se toma en cuenta los perfiles geográficos del territorio además de las visuales naturales que se pueden aprovechar, en este caso en particular se observan con gran distinción las elevaciones alrededor del territorio, el paisaje de quebrada también caracteriza el sector.

Figura 85: Perfiles y Visuales



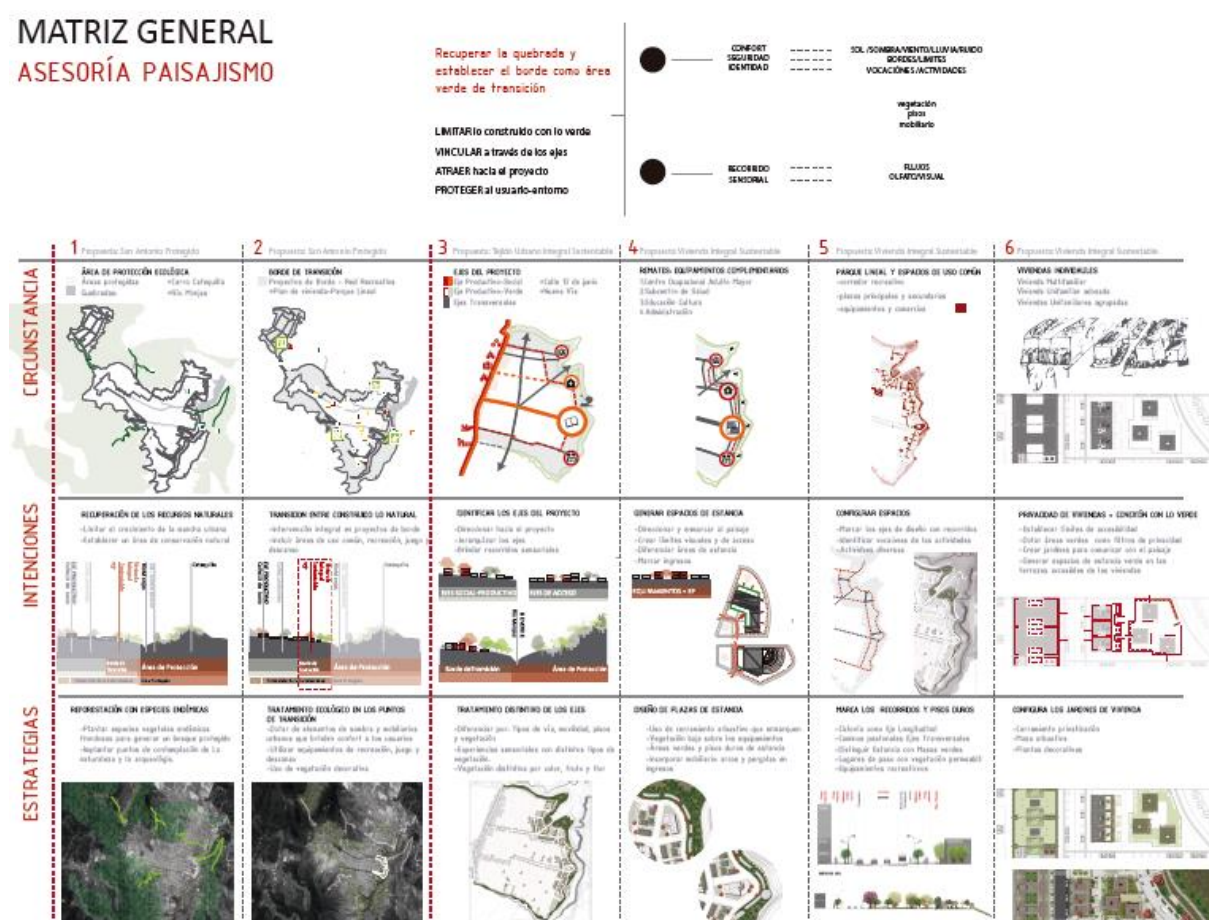
Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.6.2 Matriz de Paisaje.

La matriz de paisaje recoge esquemáticamente, las circunstancias intenciones y estrategias. Las intenciones a escala macro son la recuperación de los recursos naturales en las áreas protegidas y generar la transición entre construido y lo natural en el borde, además de, identificar los ejes del proyecto sobre el área urbana; por

otro lado generar espacios de estancia dentro del conjunto proyectado conectados hacia el parque lineal, para el cual también se requiere configurar espacios para los diferentes usuarios y finalmente en el elemento arquitectónico se demanda privacidad de viviendas y conexión con lo verde.

Figura 86: Matriz de Paisaje



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.6.3 Intenciones Escala macro.

La necesidad a escala barrial es generar un límite de protección al filo de quebrada, por otra parte identificar con vegetación frondosa los ejes de acceso al

proyecto de borde, finalmente en los remates y en áreas de actividades específicas configurar los espacios públicos de acuerdo a su diseño.

Las intenciones de conjunto residencial es crear un filtro sobre el eje vial hacia la fachadas, en segundo lugar definir los recorridos internos del conjunto y configurar las estancias en plazas principales secundarias y remates sobre el parque lineal.

Figura 87 : Matriz de Paisaje



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.6.4 Vegetación.

Las especies vegetales establecen condiciones de confort acústico y térmico y refuerzan el diseño del espacio público a través de sus formas y colores; elementos, que articulan los espacios incentivando la estancia en ellos o haciéndolos diferenciados frente a otros, se trata de utilizar la vegetación de la zona.

Tabla 8: Vegetación

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DISPOSICIÓN	DIMENSIONES	DENSIDAD	EJEMPLO
	ARUPO <i>chionanthus pubescens</i>	-Alinear recorridos en el proyecto. -Sombra y contraste	ancho 5 mts altura 3-5 mts	Árbol muy ramificado. Flores rosadas o blancas muy llamativas.	
	SAUCE CUENCANO <i>salix humboldtiana</i>	- Genera microclima para zonas de descanso	ancho 6 mts altura 10-15 mts	Poseen esbeltas y florosas ramas colgantes	
	MOLLE <i>shinus molle</i>	-Sombra y transparencia en espacio público -Configuración espacios eje verde	ancho 10 mts altura 4-8 mts	Árbol frondoso de hojas con varios folíolos, flores pequeñas amarillentas.	
	YALOMAN <i>deliotoma integrifolium</i>	-Sombra ligera en aceros o estancias cortas	ancho 5 mts altura 5 mts	ACACIA NEGRA ACACIA MELANOKYLON	
	ACACIA NEGRA <i>acacia melanoxylon</i>	-Sombra y privacidad -Se lo utiliza en masa para configurar los espacios del eje verde.	ancho 10 mts altura 5-13 mts	Árbol robusto en su madurez tiene follaje denso. Flores blancas sin perfume.	
	ENREDADERA <i>tumbregia</i>	-Trépaduras ornamentales para pérgolas y muros verdes, jardinerías, taludes y <i>estator mas elevadas.</i>	ancho (-) mts altura (-) mts	Enredadera vellosa de follaje persistente. Flores azules claro, en forma de trompeta	
	RETAMA <i>spartium junceum</i>	-Por su color contraste con fachadas grises -Corrimientos vegetales <i>jardinería</i>	ancho 1.5-3 mts altura 2mts	Alta densidad, delgados tallos pequeños hojas. La mayoría de sus flores son amarillas.	
	PENCO AZUL <i>agave americana</i>	-Privacidad Límites espacios	ancho 3 mts altura 1.5-2 mts	Gras planta de hojas gruesas y carnosas arregladas en espine alrededor de un tallo corto	
	Bugambilia <i>bougainvillea veranera</i>	-Por su color contraste con fachadas grises -Corrimientos vegetales <i>jardinería</i>	ancho (-) mts altura 1-12 mts	Son enredaderas de porte arbustivo, crecen en cualquier terreno	

Fuente: (Belén Ayala, 2016).

Figura 88: Plano de vegetación



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.6.5 Tratamiento de Pisos.

El tratamiento de pisos responde principalmente a intenciones funcionales del espacio público, marcan los recorridos, diferencian estancias, configuran áreas de distintos usos.

Tabla 9: Pisos

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DISPOSICIÓN	COLOR	EJEMPLO
1	HORMIGÓN VISTO	CAMINERIAS RAMPA Y BORDILLOS	GRIS	
2	ADOQUIN BALDOSA GRIS	PLAZAS DE ESTANCIA PRINCIPAL	GRIS	
3	ADOQUIN ECOLÓGICO	ÁREAS DE FLUJO REDUCIDO	GRIS VERDE	
4	CESPED	ÁREAS VERDES TERRAZAS VERDES	VERDE	
5	POLÍMERO SOBRE TIERRA	ÁREAS VERDES TERRAZAS VERDES	CAFÉ	
6	ASFALTO	EJES DE MOVILIDAD CALZADAS CILOVIA-TROTE	NEGRO	

Fuente: (Belén Ayala, 2016)

Figura 89: Plano de pisos



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.6.6 Mobiliario Urbano.

El mobiliario urbano son los elementos funcionales del espacio, para satisfacer diferentes necesidades entre otras las de orden y limpieza, la estancia y la de iluminación.

Tabla 10: Mobiliario Urbano

SIMB.	NOMBRE	DIMENSIONES	ISOMETRIA
1	BASUREROS DE RECICLAJE -caper-plástico-orgánico -estructura de madera -cancado al piso -cubiertas interiores de plástico para auto		
2	BANCAS CON ESPALDAR Módulo prefabricado tipo T de hormigón Acabado hormigón visto Listones de madera 12x04		
3	BANCAS CON JARDINERA Módulo prefabricado tipo L de hormigón Acabado hormigón visto y listones de madera 12x04 Cajón de Hormigón y Listones de madera 4x4		
4	BANCA SIMPLE Módulo prefabricado tipo L de hormigón Acabado hormigón visto y Listones de madera 12x04		

LUMINARIAS PANEL SOLAR
LUMINARIAS LUZ LED PARA PARQUE

Módulo: diam. 0.35
Alta: diam. 0.37
Solar: esp. 0.35x0.35

5

6

7

Fuente: (Belén Ayala, 2016)

Figura 90: Plano de Mobiliario Urbano



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.6.7 Tratamiento de Fachadas.

Las fachadas arquitectónicas contienen los aspectos técnicos proyectados, por eso en esta sección se puede observar el planteamiento paisajístico donde los elementos del paisaje se relacionan con la arquitectura. El paisaje se encuentra inmerso en los caminos peatonales y además se planificaron jardinerías en las fachadas de los distintos bloques por ultimo también se toma en cuenta la vegetación en las terrazas accesibles.

Figura 91: Fachadas Paisaje



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

De igual manera en las secciones también se ha realizado el detalle de cómo se proyecta el uso de las texturas de pisos diferenciando los espacios y funciones, además también se ve la relación con los elementos de paisaje.

Figura 92: Secciones generales, Tratamiento de Pisos



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

Figura 93: Implantación de paisaje

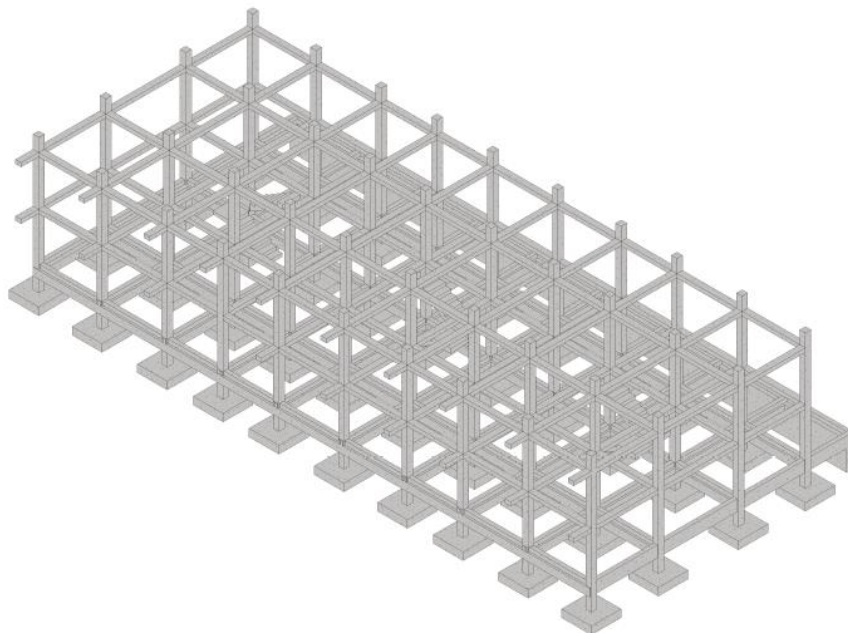


Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.7 Sistema Estructural.

Se plantea un sistema de estructura tradicional de pórticos de hormigón armado conformado por los elementos estructurales, de cimentación, cadenas, vigas, columnas y losas alivianadas; además como estrategia del diseño se utiliza el material producido en la zona, bloques de hormigón, mediante los sistemas de muros portantes de mampostería reforzada y mampostería confinada, con las consideraciones y especificaciones técnicas establecidas según la Norma ecuatoriana de la construcción. (MIDUVI CAMICOM, 2014) .

Figura 94: Isometría Pórtico estructural



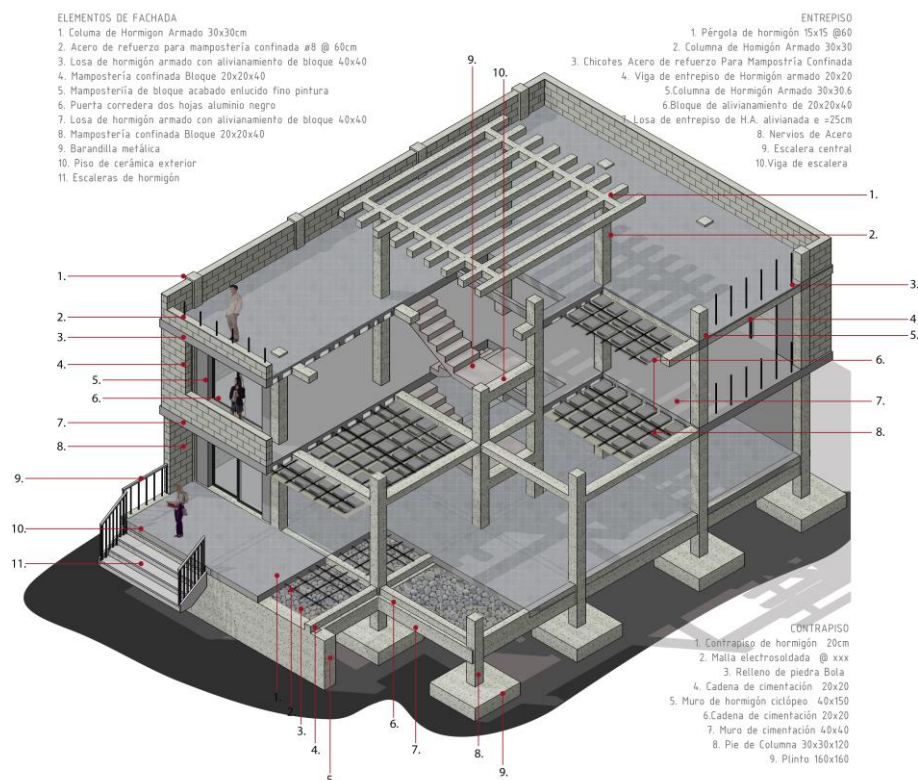
Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.7.1 Especificaciones Técnicas.

Las especificaciones técnicas se establecen de acuerdo a los cálculos con las variables de Carga viva $=200\text{kg/cm}^2$ y Esfuerzo admisible de suelos $=10\text{Tn/m}^2$ estableciendo las siguientes:

- Hormigón $f'c=240\text{kg/cm}^2$ para estructura
- Hormigón $f'c=140\text{kg/cm}^2$ en replantillo
- Hormigón ciclópeo 50% Hs. piedra $f'c=240\text{kg/cm}^2$
- Armadura de hierro $f'y=4200\text{kg/cm}^2$ en forma de varilla milimetrada corrugada
- Acero estructural A36 para vigas metálicas y placas de anclaje
- Traslapes mínimos como se indican en los planos 40 diámetros de la varilla
- En los sistemas de intersección de columnas y vigas se usara estribos con separación de $s=0.10\text{m}$ en toda la longitud del traslape
- Muros de mampostería reforzada
- Muros de mampostería Confinada

Figura 95: Isometría Despiece Estructural



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.7.2 Muro de mampostería reforzada.

Sistema estructural conformado por unidades de mamposterías de perforación vertical unidas mediante mortero y reforzado internamente con barras alambres o escalerillas de acero horizontales y verticales, distribuidas a lo largo del muro incluidas en la definición de acero de refuerzo. El mortero u hormigón de relleno puede colocarse en todas las celdas verticales o solamente en aquellas donde está el refuerzo vertical.

Figura 96: Detalle Mampostería Reforzada



Fuente: (Belén Ayala, 2016) (MIDUVI CAMICOM, 2014)

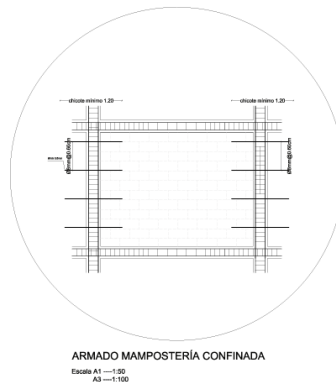
6.7.3 Mampostería Confinada.

Sistema estructural conformado por unidades de mampostería unidas por medio de un mortero, confinado en su perímetro por vigas y columnas construidos alrededor del muro o unidades de mampostería donde se vacía el hormigón de relleno logrando el confinamiento de la mampostería

Existen dos: Tipo1 Se construye o levanta la pared de mampostería y luego se funden las columnas y vigas que confinarán la mampostería. Tipo2 primero se funden las columnas de confinamiento dejando arriostramientos (chicotes) con barras de diámetro mínimo de 5.5mm de $f'y=5000\text{kg/cm}^2$ cada tres hiladas de mampuesto o

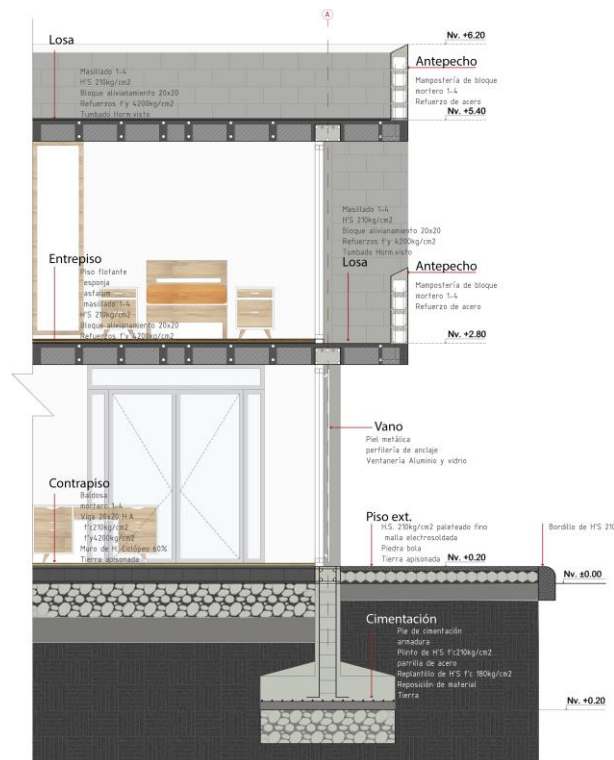
cada 60cm con ganchos de 15cm de empotramiento en el hormigón y al menos 50 cm en la pared.

Figura 97: Detalle de Mampostería Confinada



Fuente: (Belén Ayala, 2016) (MIDUVI CAMICOM, 2014)

Figura 98 Corte por muro



Fuente: (Belén Ayala, 2016)

6.6.5 Costos.

Se realiza el presupuesto referencial para el bloque de viviendas adosadas (B2) determinando el costo directo de la construcción, donde los precios unitarios fueron tomados de la revista de la cámara de la construcción 2015, además con proformas aproximadas en el mercado.

Por otra parte se agrega un porcentaje estimado %25 para incluir los costos indirectos y de planteamiento general de conjunto, además del costo del terreno por m² considerado en San Antonio; finalmente se puede estimar el costo de 419.14 \$ por m², es decir para una vivienda del B2 117.357,92\$.

Cabe mencionar que el costo de las viviendas en los bloques multifamiliares difieren por sus características.

6.7 Conclusión.

El propósito que abarca todo este capítulo es resolver la necesidad inmediata de la creación de vivienda estrictamente en conjunto a los factores competentes al entorno y del usuario, con el objetivo final de la protección de la habitabilidad y el mejoramiento de la calidad de vida.

Para ello el planteamiento inicial de la parte urbana o escala 1: PT-SAP ha sido el que define las directrices del TSPA que es la escala 2: barrial, en el cual a su vez determina las características definitivas para su territorio y para el borde de transición, que incluye: el tratamiento de los ejes, el aprovisionamiento del espacio público, en escala sectorial el parque lineal, por último la ubicación del equipamiento de remate y los necesarios para el funcionamiento del barrio.

Más adelante la escala 3 se refiere al grupo de viviendas que sirve de prototipo replicable para el desarrollo integral del borde en cuanto al funcionamiento de conjunto, el cual garantiza el aprovechamiento de los recursos, proporciona una nueva alternativa de edificabilidad y permite la accesibilidad del usuario, estrategias aplicables a las construcciones existentes con la proposición de incluirlas en el tratamiento de borde.

Por consiguiente la escala 4 es el proyecto arquitectónico edificable de acuerdo al funcionamiento interno, para el cual se define principalmente las tipologías de viviendas pensadas para los diferentes usuarios y sus necesidades, valorizando la escala humana mediante la incorporación del espacio productivo o espacios usos mixtos en las viviendas.

Finalmente las intenciones y estrategias se detallan mediante las diferentes metodologías aplicadas en las asesorías de paisaje sustentabilidad y estructuras, respondiendo a cada uno de los elementos referentes al proyecto de territorio, barrio, conjunto y de manera individual.

Conclusiones Generales.

En conclusión el desarrollo de este TT plantea un referente arquitectónico no solo funcional sino también proporciona un planteamiento urbano-rural habitable, dinámico y productivo, mediante la aplicación de estrategias urbanas y de sustentabilidad en las diferentes escalas de proyección del trabajo.

El plan de vivienda integral está proyectado para el borde de quebrada del río Monjas del barrio Sto. Domingo Bajo de San Antonio de Pichincha, regido a los lineamientos del plan masa territorial, y a las necesidades establecidas en las condicionantes socioculturales, económicas y del territorio en concreto, por lo que este no puede establecerse de la misma manera en otros espacios.

Las condicionantes específicas de cada territorio determinan las necesidades y oportunidades concretas, estas deben identificarse a través de la reflexión y la sensibilización individual de los espacios, para no crear proyectos momentáneos o ajenos, sino más bien perdurables en el tiempo.

De los referentes se pudo recoger constantes y directrices a seguir para un desarrollo ecológico, sostenible y democrático aplicado en los planes de vivienda, y que han dado resultados prácticos en la planificación.

Los planes masa o planes territoriales a escala macro ayudan determinar las intervenciones y ubicación de los proyectos necesarios e indispensables, con estrategias que aporten a la resolución de una problemática general y respondan a problemáticas específicas.

Los análisis multidisciplinarios de los territorios son indispensables en la práctica planificadora y deben ser constantemente retroalimentados por los cambios y transformaciones que se dan a través del tiempo.

La importancia de la comprensión de los fenómenos urbanos se rige a que son constates repetibles en los territorios de las cuales se puede prevenir su efectos y planificar a partir de sus oportunidades.

Bibliografía.

ARENAS BASABE PALACIOS. (2014). *ASKREN MANOR*. Schweinfurt, Alemania: arenasbasabepalacio.blog.

AYALA, GORDÓN, GUERRERO, HSYEH. (2015). *Plan Territorial SA Protegido*. Quito: TALLER PROFESIONAL.

Belén Ayala. (2016). *Protección de la Habitabilidad Proyecto de Borde San Antonio de Pichincha*. Quito.

CIUDAD MITAD DEL MUNDO. (2015). *Ingreso Turistas 2015*. Gobierno Provincial de Pichincha, Estadísticas, Quito.

GAD PICHINCHA, GAD PARROQUIAL SA. (2012). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA SAN ANTONIO DE PICHINCHA 2012-2025*. Gobierno de Pichincha. Quito: Quito Alcaldía.

Gobierno Provincial de Pichincha. (2012). *Plan Parcial de Ordenamiento Territorial PPDOT*. Quito: Quito Alcaldía.

GRANDA, O. (2007). *PLAN PARCIAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAS PARROQUIAS EQUINOCCIALES (CALACALÍ, POMASQUI Y SAN ANTONIO DE PICHINCHA)*. DIRECCIÓN METROPOLITANA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ADMINISTRACIÓN ZONAL LA DELICIA, Quito.

Inamhi. (2012). *Estación Meteorológica M1156-NAYON GRANJA SANTA*. QUITO: PUCE.

INEC. (2010). *CENSO DE LA CABECERA PARROQUIAL*. QUITO: ECUADOR EN CIFRAS.

Jara Garzón, P. A. (OCTUBRE de 2008). *Vivienda sustentable: Conjunto Habitacional "El Rosario"*. Recuperado el 2015, de UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/421/1/89288.pdf>

MDMQ. (2007-2009). *ORDENANZA ESPECIAL SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA ESPECIAL NO. 12 SOBRE EL PROYECTO URBANISTICO CIUDAD BICENTENARIO" SECTOR POMASQUI*. QUITO.

MDMQ. (2015). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Municipio Distrito Metropolitano de Quito, Quito.

MDMQ, EMMOP, GPM. (2009). *Plan Maestro de Movilidad para el DMQ 2009-2025*. Empresa Municipal de movilidad y obras públicas, Quito.

MDMQ, SECRETARIA TERRITORIO Y HABITAT. (2014). *PLAN DE USO Y OCUPACION DEL SUELO*. Quito.

MIDUVI. (2016). *PROYECTO INTEGRAL UNASUR*. Quito: www.proecuador.gob.ec.

MIDUVI CAMICOM. (2014). *NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION: VIVIENDAS DE HASTA 2 PISOS CON LUCES DE 5M*. QUITO: Dirección de Comunicación Social, MIDUVI.

QUITO TURISMO. (2013). *La experiencia del destino turístico Quito en cifras*. Quito: EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA QUITO TURISMO.

REMMAQ. (2014). *Informe de la Calidad de Aire*. Quito Alcaldía, Secretaría de Ambiente, Quito.

Rómulo Moya Peralta, a. (Ed.). (12 de NOVIEMBRE de 2015). *PARQUE LINEAL MACHÁNGARA*. Obtenido de TRAMA ARQUITECTURA Y DISEÑO DESDE ECUADOR:
<http://archivo.trama.ec/espanol/revistas/articuloCompleto.php?idRevista=3&numeroRevista=87&articulold=29>

SECRETARIA DE SEGURIDAD. (2015). *ATLAS DE AMENAZAS NATURALES Y EXPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO*. Secretaría de Seguridad, Cuerpo de Bomberos DMQ. Quito: Quito Alcaldía.

Simba Gómez, A. E. (9 de noviembre de 2014). *CENTRO INTERACTIVO CULTURAL “RUMICUCHO”*. Recuperado el 12 de noviembre de 2015, de UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR REPOSITORIO DIGITAL:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3829>

STV INFORMES. (2007). *Plan Parcial de Ordenamiento Territorial de las Parroquias Equinocciales Calacalí, Pomasqui y San Antonio de Pichincha*. Quito: Proyecto de Ordenanza.

UPB, e. d. (9 de OCTUBRE de 2015). *Paisajes de borde –Escenarios evolutivos*. Recuperado el 2015, de SLIDE SHARE.

Ventura Virzi arquitectos. (2013). *Edificio Gribone*. Buenos Aires, Argentina: Plataforma Arquitectura.

ZEDFACTORY. (2002). *Beddington Zero Energy Development (BedZED)*. Londres:
<http://www.zedfactory.com/>.

ANEXOS

PRESUPUESTO REFERENCIAL BLOQUE 2

"PLAN DE VIVIENDA INTEGRAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS SUSTENTABLES PARA MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL BARRIO STO. DOMINGO BAJO EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA-ECUADOR"

COD.	RUBRO	UN.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
OBRAS PRELIMINARES					\$ 3.669,22
1	Cerramiento provis. h=2.4 m con pingos y malla verde	m	102	\$ 20,21	\$ 2.061,42
2	Bodegas y oficinas con tabla de monte, pingos y vigas de eucalipto, cubierta de zinc	m2	30	\$ 49,26	\$ 1.477,80
3	Bateria Sanitaria Provisional	glb	1	\$ 130,00	\$ 130,00
MOVIMIENTOS DE TIERRAS					\$ 7.135,34
4	Limpieza manual del terreno	m2	594	1,08	\$ 641,52
5	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	594	\$ 2,16	\$ 1.283,04
6	Excavación. h=2 a 4 a mano	m3	236,18	\$ 9,10	\$ 2.149,24
7	Reposición de material suelo clasificado	m3	40,96	\$ 23,64	\$ 968,29
8	Relleno compactado suelo natural	m3	101,92	\$ 8,10	\$ 825,55
9	Desalojo de material con volqueta	m3	126,77	\$ 10,00	\$ 1.267,70
ESTRUCTURA					\$ 67.662,85
10	Hierro Estructural f's 4200 kg/cm2	kg	13614,13	\$ 1,76	\$ 23.960,87
11	Replanteo H.S. 140 Kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco	m3	10,24	\$ 92,92	\$ 951,50
12	Hormigón en plintos 240kg/cm2 concretera 1 saco	m3	30,72	\$ 129,62	\$ 3.981,93
13	Hormigón en cadenas 240kg/cm2 concretera 1saco	m3	13,2	\$ 129,62	\$ 1.710,98
14	Hormigón en columnas 240kg/cm2: concretera 1 saco	m3	22,53	\$ 129,62	\$ 2.920,34
15	Hormigón en vigas 240kg/cm2: concretera 1 saco	m3	32,4	\$ 129,62	\$ 4.199,69
16	Contrapiso e=30 cm, fc=240 kg/cm2. : piedra vola 15 cm	m2	408	\$ 13,29	\$ 5.422,32
17	Losa alivianada e=30 cm, fc=240 kg/cm2. : concretera 1 saco	m3	115	\$ 153,80	\$ 17.687,00
18	encofrado losa 1 y 2	m2	790,32	\$ 1,50	\$ 1.185,48
19	bloque para losa 25x20x40 cm	u	4500	\$ 0,55	\$ 2.475,00
19'	Hormigón ciclopeo en cimentación	m3	32,4	\$ 97,77	\$ 3.167,75

MAMPOSTERÍA					\$	12.168,55
20	Bordillo H.S.f'c=180kg/cm2, H=0,5cm; a=20 cm. Incluye encofrado: Encofrado	ml	53,00	\$	18,30	\$ 969,90
21	Muro contención H.S+PIEDRA 50%	m3	7,44	\$	98,00	\$ 729,12
22	Mamposteria pared reforzada bloque 20x20x40 cm	m2	716,76	\$	13,99	\$ 10.027,47
23	Mamposteria bloque 10x20x40 cm	m2	25,00	\$	8,20	\$ 205,00
24	Caja de revisión 60x60	u	9,00	\$	26,34	\$ 237,06
ENLUCIDOS					\$	22.627,73
25	Enlucido Exterior	m2	120	\$	8,14	\$ 976,80
26	Enlucido Interior	m2	1210,2	\$	4,96	\$ 6.002,59
27	Enlucido horizontal	m2	790,32	\$	11,50	\$ 9.088,68
28	Masillado losa + impearneab, Sika 1 - e=3cm, mortero 1:3	m2	790,32	\$	8,30	\$ 6.559,66
RECUBRIMIENTOS					\$	14.273,56
29	Estucado y pintura para paredes interiores	m2	977,72	\$	7,20	\$ 7.039,58
30	Estucado y pintura para paredes exteriores	m2	10	\$	8,50	\$ 85,00
31	Estucado y pintura para tumbados	m2	790,32	\$	5,30	\$ 4.188,70
32	Porcelanato Nacional para paredes baños 0,250x50, bondex E=9mm.	m2	165	\$	15,00	\$ 2.475,00
33	Porcelanato Nacional para pisos baños 50x50, bondex E=9mm.	m2	40,44	\$	12,00	\$ 485,28
PISOS					\$	11.087,74
34	Porcelanato Ncional para paredes cocina 25x50, bondex E=9mm.	m2	27	\$	12,00	\$ 324,00
35	Alisado de pisos (mortero 1:3, e= 1.5 cm)	m2	3	\$	11,00	\$ 33,00
36	Piso flotante de madera	m2	709,02	\$	14,00	\$ 9.926,28
37	Barredera de Madera	m	166,9	\$	4,82	\$ 804,46

CARPINTERÍA METAL/MADERA					\$	21.172,00
38	Pasamanos de escaleras aluminio	m	79	\$	75,00	\$ 5.925,00
39	Puerta de Garge PG (de cereso 2.59x2.21 cm)	U	3	\$	980,00	\$ 2.940,00
40	Puerta Ingreso P0 con de madera cereso con vidrieras (1x 2.10)	U	3	\$	250,00	\$ 750,00
41	Puerta P1 de madera Abatible (1.03x2 cm)	U	3	\$	110,00	\$ 330,00
42	Puerta P2 de madera abatible (0.93x2.10 cm)	U	15	\$	102,00	\$ 1.530,00
43	Puerta P3 de madera abatible (0.82x2.10 cm)	U	15	\$	98,00	\$ 1.470,00
44	Puerta P4 corredera de dos hojas perfilera de aluminio(1.50X2.20)	U	9	\$	230,00	\$ 2.070,00
45	Puerta P5 corredera de dos hojas perfilera de aluminio (2.20x2,20)	U	9	\$	320,00	\$ 2.880,00
46	Puerta P6 corredera de dos hojas perfilera de aluminio (2.10x2.20)	U	6	\$	295,00	\$ 1.770,00
47	Puerta P7 Corredera de dos hojas con perfilera de aluminio (2.40x2.20)	U	3	\$	345,00	\$ 1.035,00
48	Ventana deslizante con cubrejuntas de 1.60 x 0.8 de aluminio y vidrio VD1	u	8	\$	35,00	\$ 280,00
49	ventana de aluminio MF1 Abatible Lateral 0.60x1.81 (44)	U	6	\$	32,00	\$ 192,00
CUBIERTAS					\$	5.344,08
50	Cubiertas verdes con un ancho de .40 m	ml	88	\$	18,00	\$ 1.584,00
51	Tapa Gradas e 15 cm con alivianamiento de bloque y fe estructural	m2	48	\$	25,21	\$ 1.210,08
52	pergola de madera (4.50 X8.50)	U	3	\$	850,00	\$ 2.550,00
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					\$	3.194,58
53	Salida agua fría HG. Llave de control y accesorios H.G.	pto	18	\$	43,40	\$ 781,20
54	Salida agua caliente HG. Llave de control y accesorios	pto	9	\$	43,40	\$ 390,60
55	Mezcladora cocina	pto	3	\$	45,20	\$ 135,60
56	Mezcladora ducha	pto	9	\$	48,70	\$ 438,30
57	Salida medidores HG. Llave de paso y accesorios	pto	3	\$	80,00	\$ 240,00
58	Tubería agua fría PVC 1/2 plg. (incluye accesorios)	pto	38	\$	8,46	\$ 321,48
59	Tubería agua fría PVC 3/4 plg. (incluye accesorios)	pto	15	\$	12,19	\$ 182,85
60	Tubería PVC 1/2 plg. (incluye accesorios)	m	85	\$	4,15	\$ 352,75
61	Tubería PVC 3/4 plg. (incluye accesorios)	m	64	\$	3,29	\$ 210,56
62	Válvula check 1/2" RW	u	3	\$	15,67	\$ 47,01
63	Llave de paso FV 3/4 plg.	u	3	\$	13,40	\$ 40,20
64	Llave de control FV 1/2 plg.	u	3	\$	7,34	\$ 22,02
65	Llave de pico FV de lavandería	u	3	\$	10,67	\$ 32,01

APARATOS SANITARIOS					\$	2.449,08
66	Lavamanos para empotrar	u	12	\$	83,37	\$ 1.000,44
67	Inodoro tanque bajo (Conserver). Asiento Montecristo Estándar	u	12	\$	87,84	\$ 1.054,08
68	Accesorios de baño FV (toallero metálico cromado, jabonero)	jgo	12	\$	15,06	\$ 180,72
69	Rejilla interior de piso 50 mm	u	27	\$	7,92	\$ 213,84
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					\$	13.568,39
70	Tubería conduit 1/2 plg. (incluye accesorios)	m	185	\$	3,61	\$ 667,85
71	Tubería conduit 3/4 plg. (incluye accesorios)	m	185	\$	4,86	\$ 899,10
72	Tablero control GE 4-8 pto.s. Breaker 1 polo 15-50 A	u	3	\$	87,65	\$ 262,95
73	Acometida principal. Conductor No. 10	m	3	\$	5,50	\$ 16,50
74	Acometida teléfono flex. 35mm	m	3	\$	4,21	\$ 12,63
75	Boquilla, caja octogonal y caja rectangular	pto	45	\$	23,36	\$ 1.051,20
76	Salidas para teléfonos. Alambre telefónico, alug 2x20	pto	6	\$	19,47	\$ 116,82
77	Tomacorriente 220 V y caja rectangular	pto	6	\$	27,07	\$ 162,42
78	Interruptor automático paara escalera, boquilla y accesorios	pto	9	\$	21,66	\$ 194,94
79	Salidas antenas TV	u	15	\$	16,42	\$ 246,30
80	Tomacorrientes de piso. Tubo conduit 1/2", caja rectangular	u	24	\$	25,76	\$ 618,24
81	Luminaria Incandescentes	u	36	\$	8,90	\$ 320,40
82	Tomacorriente 110 V y caja rectangular	pto	72	\$	27,07	\$ 1.949,04
83	Escaleras de estructura metálica 1mx16 esc PB-PA-Tterraza	U	3	\$	2.350,00	\$ 7.050,00
OBRAS EXTERIORES					\$	2.266,00
84	Adoquin ecológico para estacionamientos	m2	49,92	\$	17,07	\$ 852,13
85	Encespado. Colocación de chamba en terreno preparado	m2	87,72	\$	4,49	\$ 393,86
86	Limpieza final de la obra	m2	510	\$	2,00	\$ 1.020,00

RESUMEN

COD.	RUBRO	UN.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
B2	TOTAL 3 VIVIENDAS ADOSADAS B2				\$ 186.619,12
CI	COSTOS INDIERCTOS =25% DEL COSTO DIRECTO				\$ 46.654,78
CTC	COSTO TOTAL DE CONTRUCCION				\$ 233.273,91
CT	COSTO DEL TERRENO (PREVISTO POR CONCEPTO DE CONTRUCCION DE LOS ESPACIOS PUBLICOS, EQUIPAMIENTOS Y DEL PARQUE LINEAL)	M2	594	\$ 200,00	\$ 118.800,00
	CTC +CT				\$ 352.073,91
CUND.V	COSTO POR UNIDAD DE VIVIENDA CON LOCAL COMERCIAL=280M2				\$ 117.357,97
C/M2	COSTO FINAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN	M2	280		\$ 419,14